МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ
И.о.директора
_____ А.А. Бойко
29.04 2022 г.

Философия

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Социально-экономические дисциплины**

Учебный план b150305_1_22O.plx
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско- технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 48
самостоятельная работа 58
часов на контроль 35,7

Виды контроля в семестрах:
экзамены 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Недель	16 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	2	2	2	2
Иная контактная работа	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	50,3	50,3	50,3	50,3
Сам. работа	58	58	58	58
Часы на контроль	35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	144	144	144	144

Рабочая программа составлена:
доцент _____ подпись Какоян Е.А.

Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Социально-экономические дисциплины"

Рабочая программа дисциплины
Философия

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриат) (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена на основании учебного плана:
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 29.04.2022 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Социально-экономические дисциплины

Протокол от 12 апреля 2022 г. № 9
Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.
Зав. кафедрой Социально-экономические дисциплины _____ подпись к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.
12 апреля 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедры _____ подпись к.т.н, доцент Крупеня Е.Ю.

Председатель НМС УГН(С) _____ подпись д.т.н., профессор Тамаркин М.А.
15.00.00 «Машиностроение»
22 апреля 2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Социально-экономические дисциплины

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Социально-экономические дисциплины

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Социально-экономические дисциплины

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Социально-экономические дисциплины

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	формирование представления о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира, основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования; овладение базовыми принципами и приемами философского познания; введение в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	История (история России, всеобщая история)
2.1.2	История (история России, всеобщая история)
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Компьютерные технологии в технологии машиностроения
2.2.2	Компьютерные технологии в технологии машиностроения

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-5.1: Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп с учетом мировых религий, философских и этических учений	
Знать:	
Уровень 1	Частично использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп с учетом мировых религий, философских и этических учений
Уровень 2	Знает достаточно в базовом объеме использование необходимой для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп с учетом мировых религий, философских и этических учений
Уровень 3	Демонстрирует высокий уровень знаний использования необходимой для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп с учетом мировых религий, философских и этических учений
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует частичные умения использования необходимой для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп с учетом мировых религий, философских и этических учений
Уровень 2	Умеет в базовом объеме использование необходимой для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп с учетом мировых религий, философских и этических учений
Уровень 3	Демонстрирует высокий уровень умений использования необходимой для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп с учетом мировых религий, философских и этических учений
Владеть:	
Уровень 1	Демонстрирует частичное владение навыками использования необходимой для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп с учетом мировых религий, философских и этических учений
Уровень 2	Владеет базовыми приемами и навыками использования необходимой для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп с учетом мировых религий, философских и этических учений
Уровень 3	Демонстрирует на высоком уровне владение навыками использования необходимой для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп с учетом мировых религий, философских и этических учений

УК-5.3: Демонстрирует понимание особенностей различных культур	
Знать:	
Уровень 1	Частично использовать понимание особенностей различных культур
Уровень 2	Знает достаточно в базовом объеме использование понимания особенностей различных культур
Уровень 3	Демонстрирует высокий уровень знаний использования понимания особенностей различных культур
Уметь:	

Уровень 1	Демонстрирует частичные умения использования понимания особенностей различных культур
Уровень 2	Умеет в базовом объеме использование понимания особенностей различных культур
Уровень 3	Демонстрирует высокий уровень умений использования понимания особенностей различных культур
Владеть:	
Уровень 1	Демонстрирует частичное владение навыками использования понимания особенностей различных культур
Уровень 2	Владеет базовыми приемами и навыками использования понимания особенностей различных культур
Уровень 3	Демонстрирует на высоком уровне владение навыками использования понимания особенностей различных культур

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	навыки критического восприятия и оценки источников информации,
3.1.2	
3.2	**Уметь:**
3.2.1	умения логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	овладение приемами ведения дискуссии, полемики, диалога

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. 1.Философия как тип мировоззрения						
1.1	1.1 Основной вопрос философии и его две стороны /Лек/	3	0,5	УК-5.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.2	1.1 Основной вопрос философии и его две стороны /Пр/	3	1	УК-5.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.3	1.2 Предмет философии /Лек/	3	0,5	УК-5.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.4	1.2 Предмет философии /Пр/	3	1	УК-5.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.5	1.3 Функции философии /Лек/	3	0,5	УК-5.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.6	1.3 Функции философии /Пр/	3	1	УК-5.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.7	1.4 Философия в системе наук /Лек/	3	0,5	УК-5.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.8	1.4 Философия в системе наук /Пр/	3	1	УК-5.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.9	1.4 Философия в системе наук /Ср/	3	8	УК-5.1 УК-5.3		0	
	Раздел 2. 2.Исторические типы философии						

2.1	2.1 Философские школы древности /Лек/	3	0,5	УК-5.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
2.2	2.1 Философские школы древности /Пр/	3	1	УК-5.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
2.3	2.2 Средневековая философия и Нового времени /Лек/	3	1	УК-5.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
2.4	2.2 Средневековая философия и Нового времени /Пр/	3	1	УК-5.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
2.5	2.3 Классическая немецкая философия /Лек/	3	1	УК-5.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
2.6	2.3 Классическая немецкая философия /Пр/	3	1	УК-5.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
2.7	2.4 Современная западная философия /Лек/	3	1	УК-5.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
2.8	2.4 Современная западная философия /Пр/	3	1	УК-5.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
2.9	2.5 Русская философия /Лек/	3	1	УК-5.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
2.10	2.5 Русская философия /Пр/	3	1	УК-5.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
2.11	2.5 Русская философия /Ср/	3	10	УК-5.1 УК-5.3		0	
	Раздел 3. 3.Онтология как раздел философии						
3.1	3.1 Основные формы бытия и их диалектика. Основные формы движения /Лек/	3	1	УК-5.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
3.2	3.1 Основные формы бытия и их диалектика. Основные формы движения /Пр/	3	2	УК-5.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
3.3	3.2 Пространство и время как формы существования материи /Лек/	3	1	УК-5.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
3.4	3.2 Пространство и время как формы существования материи /Пр/	3	1	УК-5.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
3.5	3.3 Сознание как свойство высокоорганизованной материи /Лек/	3	1	УК-5.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	

3.6	3.3 Сознание как свойство высокоорганизованной материи /Пр/	3	1	УК-5.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
	Раздел 4. 4.Современная методология в философии						
4.1	4.1Современные классификации методов /Лек/	3	0,5	УК-5.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
4.2	4.1Современные классификации методов /Пр/	3	2	УК-5.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
4.3	4.2 Объективная и субъективная диалектика Структура материалистической диалектики /Лек/	3	0,5	УК-5.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
4.4	4.2 Объективная и субъективная диалектика Структура материалистической диалектики /Пр/	3	2	УК-5.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
4.5	4.3 Основные категории и законы диалектики /Лек/	3	1	УК-5.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
4.6	4.3 Основные категории и законы диалектики /Пр/	3	2	УК-5.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
	Раздел 5. 5.Философская антропология						
5.1	5.1 Биологическое и социальное в человеке /Лек/	3	0,5	УК-5.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
5.2	5.1 Биологическое и социальное в человеке /Пр/	3	2	УК-5.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
5.3	5.2 Проблема человека в философии /Лек/	3	0,5	УК-5.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
5.4	5.2 Проблема человека в философии /Пр/	3	2	УК-5.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
5.5	5.2 Проблема человека в философии /Ср/	3	10	УК-5.1 УК-5.3		0	
	Раздел 6. 6.Познание, его возможности и границы						
6.1	6.1 Формы чувственного и рационального познания. Философское учение об истине. /Лек/	3	0,5	УК-5.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
6.2	6.1 Формы чувственного и рационального познания. Философское учение об истине. /Пр/	3	2	УК-5.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
6.3	6.2 Структура и особенности научного познания. /Лек/	3	0,5	УК-5.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	

6.4	6.2 Структура и особенности научного познания. /Пр/	3	2	УК-5.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
	Раздел 7. 7.Социальная философия.						
7.1	7.1 Многовариантность и альтернативность общественного развития /Лек/	3	0,5	УК-5.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
7.2	7.1 Многовариантность и альтернативность общественного развития /Пр/	3	1	УК-5.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
7.3	7.2 Социальная структура общества. Политическая система /Лек/	3	0,5	УК-5.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
7.4	7.2 Социальная структура общества. Политическая система /Пр/	3	1	УК-5.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
7.5	7.2 Социальная структура общества. Политическая система /Ср/	3	10	УК-5.1 УК-5.3		0	
	Раздел 8. 8.Культура и цивилизация						
8.1	8.1 Философские аспекты культуры. Соотношение культуры и цивилизации /Лек/	3	0,5	УК-5.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
8.2	8.1 Философские аспекты культуры. Соотношение культуры и цивилизации /Пр/	3	1	УК-5.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
8.3	8.1 Философские аспекты культуры. Соотношение культуры и цивилизации /Ср/	3	10	УК-5.1 УК-5.3		0	
	Раздел 9. 9.Человек в информационно-техническом мире. Глобальные проблемы и будущее человечества.						
9.1	9.1 Информационное общество как этап развития современной цивилизации. Глобализация, ее предпосылки и социокультурные последствия. Происхождение, сущность и пути решения мировым сообществом глобальных проблем современности. /Лек/	3	1	УК-5.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
9.2	9.1 Информационное общество как этап развития современной цивилизации. Глобализация, ее предпосылки и социокультурные последствия. Происхождение, сущность и пути решения мировым сообществом глобальных проблем современности. /Пр/	3	2	УК-5.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
9.3	9.1 Информационное общество как этап развития современной цивилизации. Глобализация, ее предпосылки и социокультурные последствия. Происхождение, сущность и пути решения мировым сообществом глобальных проблем современности. /Ср/	3	10	УК-5.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	

9.4	Подготовка к сдаче экзамена /Экзамен/	3	35,7	УК-5.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2	0	
9.5	/ИКР/	3	0,3			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения контроля и промежуточной аттестации.

5.2. Темы письменных работ

Темы письменных работ находятся в приложении 1 к РПД.

5.3. Фонд оценочных средств

Фонды оценочных средств по дисциплине "Философия" находится в приложении 1 к РПД.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации: контрольная работа; тестовые задания, контрольные вопросы для проведения экзамена.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Грязнов А. Ф., Зотов А. Ф., Козлова М. С., Мелих Ю. Б., Михайлов И. А., Мотрошилова Н. В., Руткевич А. М., Степанянц М. Т., Тавризян Г. М., Мотрошилова Н. В., Руткевич А. М.	История философии. Запад-Россия-Восток. Книга третья. Философия XIX-XX вв: Учебник для вузов	Москва: Академический Проект, 2017	ЭБС
Л1.2	Братникова И. Б.	Философия: Учебное пособие	Новороссийск: Институт водного транспорта имени Г.Я. Седова – филиал «Государственный морской университет имени адмирала Ф.Ф. Ушакова», Государственный морской университет имени адмирала Ф.Ф. Ушакова, 2016	ЭБС
Л1.3	Коломиец Г. Г.	Философия. Основные этапы европейской философии от Античности до Нового времени: Учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Орлова С. А.	Философия: Практикум	Москва: Российская международная академия туризма, Университетская книга, 2017	ЭБС
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л3.1	Балика А. Д., Балика З. С., Петров В. П.	Философия: Дидактические этюды к активным и интерактивным формам обучения. Учебное пособие	Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015	ЭБС
Л3.2	Ахтямова В. А., Бугарчева Е. А., Вознесенская А. Р., Зарецкая Н. Я., Курашов В. И., Левашёва Е. В., Мавлюдов А. А., Матушанская Ю. Г., Морозова О. Н., Орешина С. В., Свергузов А. Т., Чечеткина И. И., Шалагина Г. Э., Курашов В. И., Шалагина Г. Э.	Философия в вопросах и ответах: Учебное пособие для подготовки к экзаменам	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016	ЭБС
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Коломиец Г. Г. Философия. Основные этапы европейской философии от Античности до Нового времени: Учебное пособие Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2016			
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	1. Microsoft Office Pro 2016 офисное программное обеспечение март 2019 неограниченно 208, 306, 410, 412, 413, 417 Гражданско-правовой договор от 19.03.2018 № 0358100011818000003-0010978-01			
6.3.1.2	2. Microsoft SQL Server 2012Express системное программное обеспечение свободно-распространяемое программное обеспечение неограниченно 208, 226, 305, 306, 410, 412, 413, 417 Универсальная общедоступная лицензия GNU			
6.3.1.3				
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	1. Электронная библиотека РГБ http://elibrary.rsl.ru/			
6.3.2.2	2. Университетская библиотека ONLINE http://biblioclub.ru/			
6.3.2.3	3. Издательство «Лань» ЭБС http://e.lanbook.com/			
6.3.2.4	4. IPRbooks ЭБС http://www.iprbookshop.ru/			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья). Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUSOLPNLAcdmc; Windows 8.1Ent

7.2	2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUSOLPNLAcdmc; Windows 8.1Ent; 1С: Предприятие 8
7.3	3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: MicrosoftOfficeStd 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.; 1С: Предприятие 8.
7.4	4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.
7.5	5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: MicrosoftOfficeStd 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.; 1С: Предприятие 8.
7.6	6. Помещение для самостоятельной работы обучающихся,оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: стеллажи со справочной литературой, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: MicrosoftOfficeStd 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; 1С: Предприятие 8
7.7	7. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования. Оборудование: ноутбук, мультиметр цифровой, LAN-Тестер. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: MicrosoftOfficeStd 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.; 1С: Предприятие 8.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.

Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:

1. Для отправки учебно-методических материалов:

а) облачное хранилище Yandex.Диск;

б) система дистанционного обучения Moodle;

в) электронная почта;

г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;

д) системы телеконференций Zoom и Skype.

2. Для приема результатов освоения дисциплины:

а) электронная почта;

б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;

в) системы телеконференций Zoom и Skype;

г) система дистанционного обучения Moodle;

д) электронная информационно-образовательная среда института;

3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:

а)системы телеконференций Zoom и Skype;

б) система дистанционного обучения Moodle;

в)электронная информационно-образовательная среда института.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ
И.о.директора
_____ А.А. Бойко
29.04 2022 г.

История (история России, всеобщая история)

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Социально-экономические дисциплины**

Учебный план b150305_1_22O.plx
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско- технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 48
самостоятельная работа 58
часов на контроль 35,7

Виды контроля в семестрах:
экзамены 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Недель	15 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	2	2	2	2
Иная контактная работа	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	50,3	50,3	50,3	50,3
Сам. работа	58	58	58	58
Часы на контроль	35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	144	144	144	144

Рабочая программа составлена:
доцент _____ подпись Какоян Е.А.

Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Социально-экономические дисциплины"

Рабочая программа дисциплины
История (история России, всеобщая история)

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриат) (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена на основании учебного плана:
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 29.04.2022 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Социально-экономические дисциплины

Протокол от 12 апреля 2022 г. № 9
Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.
Зав. кафедрой Социально-экономические дисциплины _____ подпись к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.
12 апреля 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедры _____ подпись к.т.н, доцент Крупеня Е.Ю.

Председатель НМС УГН(С)
15.00.00 «Машиностроение» _____ подпись д.т.н., профессор Тамаркин М.А.
22 апреля 2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Социально-экономические дисциплины

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Социально-экономические дисциплины

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Социально-экономические дисциплины

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Социально-экономические дисциплины

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	формирование мировоззрений о месте исторической науки в системе научного знания, роли истории в духовной жизни общества, вкладе исторической мысли в мировую и отечественную культуру; специфике предмета истории как науки, её основных категорий и методов, этапах развития отечественной историографии, новейших направлениях в исторических исследованиях; роли России в мировой истории, о важнейших событиях отечественной истории. Формирование готовности к использованию новейших технологий поиска и обработки исторической информации, самостоятельному анализу исторических источников; ведению дискуссий по проблемам исторической науки, сопоставлению различных точек зрения, к формулированию собственной позиции и ее аргументированию; применению методов исторической науки при анализе современных процессов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Философия
2.2.2	Основы нравственности
2.2.3	Философия
2.2.4	Основы нравственности

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-5.2: Учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий	
Знать:	
Уровень 1	Основы коммуникации с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм
Уровень 2	Основные законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации
Уровень 3	Принципы анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры
Уметь:	
Уровень 1	Вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм
Уровень 2	Вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм
Уровень 3	Применять принципы анализа исторических фактов, оценки явлений культуры
Владеть:	
Уровень 1	Навыками ведения коммуникации с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм
Уровень 2	Навыками ведения коммуникации с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм
Уровень 3	Навыками анализа исторических фактов, оценки явлений культуры

УК-5.3: Демонстрирует понимание особенностей различных культур	
Знать:	
Уровень 1	Принципы анализа исторических фактов, оценки явлений культуры
Уровень 2	Основные законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации Основы коммуникации с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм
Уровень 3	Принципы анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры
Уметь:	
Уровень 1	Применять принципы анализа исторических фактов, оценки явлений культуры
Уровень 2	Использовать информационные источники, проводить научный поиск, критически оценивать и создавать научные тексты
Уровень 3	Применять принципы анализа исторических фактов, оценки явлений культуры
Владеть:	
Уровень 1	Навыками анализа исторических фактов, оценки явлений культуры
Уровень 2	Навыками применения знаний законов исторического развития, основ межкультурных коммуникаций Навыками ведения коммуникации с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм

Уровень 3	Навыками анализа исторических фактов, оценки явлений культуры

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	движущие силы исторического процесса, место человека в историческом процессе; основные этапы и ключевые события истории России и мира с древности до наших дней; выдающихся деятелей отечественной истории; толерантно воспринимать социальные и культурные различия..
3.2	**Уметь:**
3.2.1	с помощью преподавателя получать знания в области истории; работать с конспектами, учебной, учебно-методической и справочной литературой по изучаемой дисциплине «История», другими информационными источниками (научные статьи, монографии, по истории в печатном и электронном виде), воспринимать, осмысливать, информацию, полученную при изучении истории, применять полученные знания в реализации учебных целей и задач; ставить цели к текущему изучению истории и расширению личной эрудиции, кругозора в данной области; логически мыслить, вести научные дискуссии; осуществлять эффективный поиск информации критики источников; получать, обрабатывать и сохранять источники информации; преобразовывать информацию в знание, осмысливать события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	основами культуры мышления, логикой рассуждения, навыками самостоятельно получать знания в области истории; представлениями о событиях российской и всемирной истории, основанными на принципе историзма.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1. Средние века						
1.1	Периодизации истории. Подходы к изучению истории. Особенности Античности. Кризис Римской империи. Варвары и Великое переселение народов. Экономические отношения: сравнительная характеристика Античности, варваров и славян /Лек/	2	2	УК-5.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
1.2	Социально-экономическое и социально -политическая сравнительная характеристика древних германцев и древних славян /Пр/	2	2	УК-5.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
1.3	Европа и Русь в Раннее Средневековье (V-XI вв.) /Лек/	2	2	УК-5.2 УК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
1.4	Франкское общество и государство и Киевская Русь /Пр/	2	2	УК-5.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
1.5	Развитие Европы и русских земель в Классическое Средневековье (XII-XV вв.). Феномен европейского средневекового города /Ср/	2	4	УК-5.2 УК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
1.6	Русские земли в эпоху удельной раздробленности. Монголо-татарское нашествие и его последствия /Пр/	2	2	УК-5.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
1.7	Централизация и формирования сословно-представительных монархий (Франция, Англия, Испания, Московское государство) /Лек/	2	2	УК-5.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
1.8	Московское государство в правление Ивана III /Пр/	2	2	УК-5.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	

1.9	Подготовка к практическим занятиям по темам раздела "Средние века" /Ср/	2	3	УК-5.2 УК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 2. Раздел 2. Новое время						
2.1	Реформация и Контрреформация в Европе и их влияние на русские земли. Церковный раскол XVII в. в Московском государстве. /Лек/	2	2	УК-5.2 УК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.2	Правление Ивана IV Грозного /Пр/	2	2	УК-5.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.3	Зарождение капиталистических отношений. Европейский абсолютизм XVII в. Московское царство в XVII в. /Ср/	2	4	УК-5.2 УК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.4	Московское царство и Речь Посполитая во второй половине XVI- первой половине XVII вв.: сравнительная характеристика /Пр/	2	2	УК-5.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.5	Европа и Россия в первой половине XVIII в. Петровские реформы /Лек/	2	2	УК-5.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.6	Просвещённый абсолютизм. Апогей крепостничества и золотой век русского дворянства. /Пр/	2	2	УК-5.2 УК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.7	Европа и Россия в первой половине XIX в. /Лек/	2	2	УК-5.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.8	Попытки реформ и консервация политического режима в Российской Империи в первой половине XIX в. /Пр/	2	2	УК-5.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.9	Западная Европа в условиях модернизации и перспективы России (вторая половина XIX века). /Пр/	2	2	УК-5.2 УК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.10	Великие реформы и Контрреформы в России второй половины XIX в. /Пр/	2	2	УК-5.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.11	Общественно-политическое развитие Европы и России во второй половине XIX века. /Ср/	2	4	УК-5.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.12	Общественно-политическая мысль в России во второй половине XIX в. /Пр/	2	2	УК-5.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.13	Мировое сообщество в 1900-1914 гг.: экономика, политика /Лек/	2	2	УК-5.2 УК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.14	Российская Империя в начале XX века. /Пр/	2	2	УК-5.2 УК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.15	Подготовка к практическим занятиям по темам раздела "Новое время" /Ср/	2	4	УК-5.2 УК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	

	Раздел 3. Раздел 3. Новейшее время						
3.1	Первая мировая война. Европейские революции 1918-1920 гг. Русская революция 1917 г. /Ср/	2	4	УК-5.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
3.2	Революция 1917 г. и Гражданская война в России. СССР в 1920-е гг. /Пр/	2	2	УК-5.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
3.3	Страны Запада и СССР в межвоенный период /Ср/	2	4	УК-5.2 УК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
3.4	Социально-экономическое развитие СССР и стран Запада в 1930-е гг. /Пр/	2	2	УК-5.2 УК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
3.5	Основные тенденции социально-экономического развития во второй половине XX века /Лек/	2	2	УК-5.2 УК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
3.6	Социально-экономическое развитие СССР в 1945-1985 гг. /Пр/	2	2	УК-5.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
3.7	Международные отношения в 1945-1991 гг. /Ср/	2	4	УК-5.2 УК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
3.8	Общественно-политическое развитие СССР в 1945-1991 гг. Перестройка. /Пр/	2	2	УК-5.2 УК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
3.9	Структурный кризис индустриальной экономической модели и предпосылки постиндустриальной экономики. /Ср/	2	4	УК-5.2 УК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
3.10	Социально-экономическое и общественно-политическое развитие России в 1990-2000-е гг. /Ср/	2	4	УК-5.2 УК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
3.11	Подготовка к практическим занятиям по темам раздела "Новейшее время" /Ср/	2	5	УК-5.2 УК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
3.12	Подготовка к экзамену по дисциплине /Ср/	2	14	УК-5.2 УК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
3.13	/ИКР/	2	0,3	УК-5.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения контроля и промежуточной аттестации.

5.2. Темы письменных работ

Темы письменных работ находятся в приложении 1 к РПД.

5.3. Фонд оценочных средств

Комплект оценочных средств прилагается

5.4. Перечень видов оценочных средств
текущий контроль (осуществление контроля всех видов аудиторной и внеаудиторной деятельности обучающегося с целью получения первичной информации о ходе усвоения отдельных элементов содержания дисциплины); промежуточной аттестации (оценивается уровень и качество подготовки по дисциплине в целом).

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Горобцова Т.И.	История России XX - начала XXI века: Учебное пособие	Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ, 2008	67

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Под ред. Борисова В.М., Комкова Г.Д. и др.	История Отечества: Курс лекций	М: Институт международного права и экономики им. А.С.Грибоедова, 1998	ЭБС
Л2.2	Зайцева Н. В., Ипполитов Г. М., Бобкова Е. Ю., Ипполитов Г. М.	История: Учебное пособие в форме самодостаточных конспектов лекций	Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016	ЭБС
Л2.3	Сушко А. В., Глазунова Т. В., Гермизеева В. В., Петин Д. И., Машкарин М. И., Рыбаков Р. В., Рычков А. В., Федорова М. И., Лидер Н. В.	История России: Учебное пособие	Омск: Омский государственный технический университет, 2017	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л3.1	Невская Т. А., Зверева Л. А.	История: Практикум	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	История для бакалавров: учебник (автор - Касьянов В.В.), 2017
Э2	Фортунатов В. В.. История: Учебное пособие. Стандарт третьего поколения. Для бакалавров. — СПб.,2012.
Э3	

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	1. Windows 8.1 Ent. Гражданско-правовой договор от 26.04.2019 (бессрочно) № 0358100011819000007.
6.3.1.2	2. Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc Договор от 13.09.2011 (бессрочно) №РГА0913005
6.3.1.3	3. Clam AntiVirus Универсальная общедоступная лицензия GNU

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	1. Электронная библиотека РГБ http://elibrary.rsl.ru/
6.3.2.2	2. Университетская библиотека ONLINE http://biblioclub.ru/
6.3.2.3	3. Издательство «Лань» ЭБС http://e.lanbook.com/
6.3.2.4	4. IPRbooks ЭБС http://www.iprbookshop.ru/

6.3.2.5	5. Федеральная служба статистики https://gks.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Учебные аудитории для
7.2	проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой
7.3	бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения,
7.4	состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей)
7.5	Мебель: учебная мебель
7.6	Технические средства: мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины прилагаются к РП.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ
И.о.директора
_____ А.А. Бойко
29.04 2022 г.

Безопасность жизнедеятельности

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план b150305_1_22O.plx
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско- технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 48
самостоятельная работа 58
часов на контроль 35,7

Виды контроля в семестрах:
экзамены 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Недель	16 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контроль самостоятельной работы	2	2	2	2
Иная контактная работа	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	50,3	50,3	50,3	50,3
Сам. работа	58	58	58	58
Часы на контроль	35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	144	144	144	144

Рабочая программа составлена:
доцент _____ подпись Хижняк Е.М.

Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Вычислительная техника и программирование"

Рабочая программа дисциплины
Безопасность жизнедеятельности

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриат) (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена на основании учебного плана:
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 29.04.2022 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Вычислительная техника и программирование

Протокол от 12 апреля 2022 г. № 9
Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.
Зав. кафедрой Вычислительная техника и программирование _____ подпись к.ф-м.н., доцент Чумак И.В.
12 апреля 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедры _____ подпись к.т.н, доцент Крупеня Е.Ю.

Председатель НМС УГН(С)
15.00.00 «Машиностроение» _____ подпись д.т.н., профессор Тамаркин М.А.
22 апреля 2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Вычислительная техника и программирование

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой к.ф-м.н., доцент Чумак И.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Вычислительная техника и программирование

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой к.ф-м.н., доцент Чумак И.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Вычислительная техника и программирование

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой к.ф-м.н., доцент Чумак И.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Вычислительная техника и программирование

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.ф-м.н., доцент Чумак И.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является - формирование профессиональной культуры безопасности (ноксологической культуры), под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Физика
2.1.2	Химия
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Преддипломная практика
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.3	Преддипломная практика
2.2.4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-4.1: Способен проводить контроль производственной и экологической безопасности на предприятии	
Знать:	
Уровень 1	нормативно-правовую основу системы контроля за соблюдением требований охраны труда на рабочих местах
Уровень 2	методы контроля за соблюдением требований охраны труда на рабочих местах
Уровень 3	нормативно-правовую основу систему контроля за соблюдением требований охраны труда; виды, уровни и методы контроля за соблюдением требований охраны труда на рабочих местах
Уметь:	
Уровень 1	применять методы для определения нормативных уровней до-пустимых негативных воздействий на рабочих местах
Уровень 2	пользоваться техническими средствами для определения нор-мативных уровней допустимых негативных воздействий на человека на рабочих местах
Уровень 3	пользоваться современными техническими средствами для определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека на рабочих местах
Владеть:	
Уровень 1	базовыми методиками для определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека на рабочих местах
Уровень 2	методикой выбора технических средств для определения нор-мативных уровней допустимых негативных воздействий на человека на рабочих местах
Уровень 3	методикой выбора современных технических средств для определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека на рабочих местах

ОПК-4.2: Способен составлять план работ по обеспечению производственной и экологической безопасности на предприятии	
Знать:	
Уровень 1	методологические и правовые основы безопасности жизнедеятельности человека в производственной среде
Уровень 2	основные факторы среды обитания, влияющие на жизнедеятельность человека на рабочем месте
Уровень 3	правила, процедуры и критерии, направленные на комфортные условия труда на рабочем месте и сохранение жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности
Уметь:	
Уровень 1	идентифицировать основные опасности в производственной среде
Уровень 2	оценивать опасности на рабочих местах
Уровень 3	использовать методы защиты здоровья и жизни персонала для комфортных и экологически безопасных условий труда на рабочем месте
Владеть:	
Уровень 1	требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности
Уровень 2	приемами безопасного использования технических средств в профессиональной деятельности для обес-

	печения комфортных и безопасных условий труда на рабочем месте
Уровень 3	методами обеспечения производственной и экологической безопасности, навыками расчета средств защиты для обеспечения безопасных и/или комфортных условий труда на рабочих местах

ОПК-1.1: Обосновывает применение (использование) сырьевых, энергетических ресурсов в машиностроении	
Знать:	
Уровень 1	основные понятия определения нормативных уровней допу-стимых негативных воздействий на человека и природную сре-ду с учетом общих методов разработки малоотходных, энерго-сберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий
Уровень 2	основные методы определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и природную среду с учетом современных методов разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий применительно к сфере своей профессиональной деятельности
Уровень 3	основные современные методы определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и природную среду с учетом современных и эффективных мето-дов разработки малоотходных, энергосберегающих и экологи-чески чистых машиностроительных технологий применительно к сфере своей профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	применять методы для определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и природную среду с учетом общих методов разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий
Уровень 2	пользоваться техническими средствами для определения нор-мативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и природную среду с учетом общих методов разра-ботки малоотходных, энергосберегающих и экологически чи-стых машиностроительных технологий
Уровень 3	пользоваться современными техническими средствами для определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и природную среду и находить оптимальные решения для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий применительно к сфере своей профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	базовыми методиками для определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и природную среду, базовыми представлениями методов разработки малоот-ходных, энергосберегающих и экологически чистых машино-строительных технологий
Уровень 2	методикой выбора технических средств для определения нор-мативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и природную среду с учетом общих методов разра-ботки малоотходных, энергосберегающих и экологически чи-стых машиностроительных технологий
Уровень 3	методикой выбора современных технических средств для определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и природную среду; навыками анализа и оценки риска в области разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий применительно к сфере своей профессиональной деятельности

ОПК-1.2: Оценивает экологичность и безопасность использования ресурсов в машиностроении	
Знать:	
Уровень 1	основные понятия определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и природную среду с учетом общих методов разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий
Уровень 2	основные методы определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и природную среду с учетом современных методов разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий применительно к сфере своей профессиональной деятельности
Уровень 3	основные современные методы определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и природную среду с учетом современных и эффективных методов разработки малоотходных, энергосберегающих и экологи-чески чистых машиностроительных технологий применительно к сфере своей профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	применять методы для определения нормативных уровней до-пустимых негативных воздействий на человека и природную среду с учетом общих методов разработки малоотходных, энер-госберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий
Уровень 2	пользоваться техническими средствами для определения нор-мативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и природную среду с учетом общих методов разра-ботки малоотходных, энергосберегающих и экологически чи-стых машиностроительных технологий
Уровень 3	пользоваться современными техническими средствами для определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и природную среду и находить оптимальные решения для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий

	применительно к сфере своей профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	базовыми методиками для определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и природную среду, базовыми представлениями методов разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машино-строительных технологий
Уровень 2	методикой выбора технических средств для определения нор-мативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и природную среду с учетом общих методов разра-ботки малоотходных, энергосберегающих и экологически чи-стых машиностроительных технологий
Уровень 3	методикой выбора современных технических средств для определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и природную среду; навыками анализа и оценки риска в области разработки малоотходных, энерго-сберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий применительно к сфере своей профессиональной деятельности

УК-8.1: Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте	
Знать:	
Уровень 1	права и обязанности граждан по обеспечению безопасности жизнедеятельности и в том числе связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте
Уровень 2	признаки и последствия опасностей, способы защиты от опасных ситуаций, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем местете
Уровень 3	тметоды защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятель-ности связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте
Уметь:	
Уровень 1	определять основные рискообразующие факторы производственного процесса, причины несчастных случаев на рабочем месте
Уровень 2	выбирать методы и средства защиты производственного персонала, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте
Уровень 3	определять комплекс защитных мероприятий: организационных, санитарно-гигиенических, ограничения по времени воздействия фактора на работника связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте (рациональные режимы труда и отдыха, средства индивидуальной защиты)
Владеть:	
Уровень 1	понятийно-терминологическим аппаратом в области техники безопасности на рабочем месте
Уровень 2	навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты на рабочем месте
Уровень 3	методами обеспечения безопасности жизнедеятельности в производственных условиях

УК-8.2: Обеспечивает безопасные и комфортные условия труда на рабочем месте	
Знать:	
Уровень 1	резервы и возможности организма человека; характеристику методов идентификации опасных и вредных факторов, являющихся последствиями аварий, катастроф, стихийных бедствий и военных конфликтов
Уровень 2	принципы, средства и методы обеспечения безопасности и сохранения здоровья при взаимодействии человека с различной средой обитания; и иметь представления об оказании первой помощи пострадавшему
Уровень 3	основные медико-гигиенические аспекты человече-ской жизнедеятельности в том числе при возникновении ЧС и военных конфликтов; основные факторы нанесения вреда здоровью организма человека и угрозы его жизни; основные понятия безопасности жизнедеятельности;основные правила оказания первой помощи пострадавшему
Уметь:	
Уровень 1	оценивать степень возможности организма человека; определять опасные и вредные факторы, являющиеся последствиями аварий, катастроф, стихийных бедствий в том числе при возникновении ЧС и военных конфликтов
Уровень 2	определять степень риска возникновения опасностей, связанных с чрезвычайными ситуациями и военными конфликтами; использовать методы защиты здоровья и жизни персонала и населения в условиях чрезвычайной ситуации, применять приемы оказания первой помощи пострадавшему
Уровень 3	идентифицировать негативные воздействия среды обитания природного происхождения, в том числе при возникновении ЧС и военных конфликтов, оценивая возможный риск появления опасностей и чрезвычайных ситуаций; применять практические навыки по обеспечению безопасности в опасных ситуациях повседневной жизни и в чрез-вычайных ситуациях различного характера, применять приемы оказания первой помощи пострадавшему
Владеть:	
Уровень 1	фрагментарными навыками предотвращения возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения в том числе при возникновении ЧС) на рабочем месте
Уровень 2	методами определения оценками степени риска возникновения опасностей, связанных с чрезвычайными ситуациями; использо-вать методы защиты здоровья и жизни персонала и населения в условиях

	чрезвычайной ситуации
Уровень 3	основными навыками и методами определения и предотвращения возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения в том числе при возникновении ЧС) на рабочем месте

УК-8.3: Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)	
Знать:	
Уровень 1	минимальные понятия анализа факторов вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания
Уровень 2	основные понятия анализа факторов вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания
Уровень 3	понятия анализа факторов вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания
Уметь:	
Уровень 1	минимально анализировать факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания
Уровень 2	нормально анализировать факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания
Уровень 3	анализировать факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания
Владеть:	
Уровень 1	минимальными навыками анализа факторов вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания
Уровень 2	основными навыками анализа факторов вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания
Уровень 3	навыками анализа факторов вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания

ОПК-1.3: Применяет естественно-научные законы при решении профессиональных задач	
Знать:	
Уровень 1	минимальные понятия применения естественно-научных законов при решении профессиональных задач
Уровень 2	основные понятия применения естественно-научных законов при решении профессиональных задач
Уровень 3	понятия применения естественно-научных законов при решении профессиональных задач
Уметь:	
Уровень 1	минимально применять естественно-научные законы при решении профессиональных задач
Уровень 2	применять основные естественно-научные законы при решении профессиональных задач
Уровень 3	применять естественно-научные законы при решении профессиональных задач
Владеть:	
Уровень 1	минимальными навыками применения естественно-научных законов при решении профессиональных задач
Уровень 2	основными навыками применения естественно-научных законов при решении профессиональных задач
Уровень 3	навыками применения естественно-научных законов при решении профессиональных задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности; мероприятия по защите населения и персонала объектов экономики в чрезвычайных ситуациях, в том числе и в условиях ведения военных действий, и ликвидация последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности; способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1. Введение в безопасность жизнедеятельности. Основные понятия и определения						

1.1	Основные положения безопасности жизнедеятельности как области научных знаний. /Лек/	4	2	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-1.2 ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.2	Теоретические основы и практические функции БЖД. /Пр/	4	4	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-1.2 ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.3	Основные термины, понятия и определения. /Ср/	4	4	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-1.2 ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.4	Теоретические основы и практические функции БЖД. /Ср/	4	6	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-1.2 ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
	Раздел 2. Раздел 2. Человек и техносфера						
2.1	Структура техносферы и ее основных компонентов. /Лек/	4	2	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-1.2 ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
	Раздел 3. Раздел 3. Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания						
3.1	Классификация негативных факторов среды обитания человека. /Лек/	4	2	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-1.2 ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
3.2	Источники и характеристики основных негативных факторов и особенности их действия на человека. Информационная безопасность. Защита от пропаганды идеологии терроризма при использовании сети «Интернет». /Лек/	4	1	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-1.2 ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
3.3	Физические негативные факторы производственной среды и их влияние на организм человека. /Лек/	4	2	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-1.2 ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
3.4	Расследование несчастного случая на производстве /Лаб/	4	2	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-1.2 ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
	Раздел 4. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения						

4.1	Методы и средства повышения безопасности технических систем и технологических процессов. /Лек/	4	1	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-1.2 ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
4.2	Исследование радиационной обстановки окружающей среды /Лаб/	4	4	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-1.2 ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
4.3	Особенности обеспечения безопасности функционирования автоматизированных и роботизированных производств. /Ср/	4	4	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-1.2 ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
	Раздел 5. Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека						
5.1	Феноменологическое действие метеорологических условий на организм человека. /Лек/	4	1	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-1.2 ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
5.2	Феноменологическое действие метеорологических условий на организм человека. /Пр/	4	2	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-1.2 ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
5.3	Освещение и световая среда в производственных помещениях. /Ср/	4	6	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-1.2 ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
5.4	Производственное освещение и шум /Пр/	4	1	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-1.2 ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
5.5	Производственная безопасность промышленного объекта /Пр/	4	2	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-1.2 ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
5.6	Исследование радиационной обстановки окружающей среды /Лаб/	4	4	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-1.2 ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
5.7	Исследование естественного и искусственного освещения /Лаб/	4	4	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-1.2 ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
	Раздел 6. Психофизиологические и эргономические основы безопасности						

6.1	Физиолого-гигиенические основы труда. /Лек/	4	1	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-1.2 ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
6.2	Эргономические основы безопасности. /Лек/	4	1	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-1.2 ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
6.3	Исследование работы оператора /Лаб/	4	2	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-1.2 ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
6.4	Безопасность технологических процессов /Пр/	4	1	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-1.2 ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
6.5	Психические процессы, свойства и состояния, влияющие на безопасность. /Лек/	4	1	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-1.2 ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
	Раздел 7. Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации						
7.1	Защита населения в чрезвычайных ситуациях. /Пр/	4	2	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-1.2 ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
7.2	Устойчивость функционирования объектов экономики в чрезвычайных ситуациях. /Пр/	4	4	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-1.2 ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
7.3	Прогнозирование и оценка обстановки при чрезвычайных ситуациях. /Ср/ /Ср/	4	3	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-1.2 ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
7.4	Пожаровзрывобезопасность /Ср/	4	4	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-1.2 ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
7.5	Защита населения в чрезвычайных ситуациях. /Ср/	4	4	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-1.2 ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	

7.6	Устойчивость функционирования объектов экономики в чрезвычайных ситуациях. /Ср/	4	4	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-1.2 ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
7.7	Экстремальные ситуации. /Ср/	4	3	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-1.2 ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
7.8	Ликвидация последствия чрезвычайных ситуаций. /Ср/	4	3	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-1.2 ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
7.9	Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени. /Лек/	4	1	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-1.2 ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
	Раздел 8. Управление безопасностью жизнедеятельности						
8.1	Законодательство об охране окружающей. /Ср/	4	6	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-1.2 ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
8.2	Законодательство об охране труда. /Ср/	4	6	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-1.2 ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
8.3	Законодательство о безопасности в чрезвычайных ситуациях. /Ср/	4	5	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-1.2 ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
8.4	Законодательные и нормативные правовые основы управления безопасностью жизнедеятельности. /Лек/	4	1	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-1.2 ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
8.5	Прием экзамена /ИКР/	4	0,3	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-1.2 ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

5.2. Темы письменных работ

Темы письменных работ размещены в ФОС.

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в приложении 1 к РПД.
5.4. Перечень видов оценочных средств
1. Вопросы к зачету/экзамену 2. Вопросы для выполнения контрольной работы 3. Задания для самостоятельной работы

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Залаева С. Ш., Калатози В. В., Кочина С. К.	Безопасность жизнедеятельности. Часть 2: Сборник практических заданий. Учебное пособие	Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013	ЭБС
Л1.2	Подгорных С. Д.	Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие	Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование, 2008	ЭБС
Л1.3	Жидко Е. А.	Безопасность жизнедеятельности: Курс лекций	Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Климова Е. В., Калатози В. В.	Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие	Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013	ЭБС
Л2.2	Тягунов Г. В., Волкова А. А., Шишкунов В. Г., Барышев Е. Е., Цепелев В. С.	Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016	ЭБС
Л2.3	Соловьева Э. В., Колотушкин В. В.	Безопасность жизнедеятельности: Сборник задач для студентов строительных специальностей	Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л3.1	Муравченко В. Б., Ковалев С. А., Коннова С. С., Ишумбаева Д. Р.	Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие	Омск: Омский государственн ый университет им. Ф.М. Достоевского, 2010	ЭБС
Л3.2	Баранов Е. Ф., Кочетов О. С., Минаева И. А., Новиков В. К.	Безопасность жизнедеятельности: Практикум	Москва: Московская государственн ая академия водного транспорта, 2015	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Безопасность жизнедеятельности: учебник: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=450720&sr=1
Э2	Безопасность жизнедеятельности: учебник: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=496098&sr=1
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru);
6.3.2.2	ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru);
6.3.2.3	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com);
6.3.2.4	ЭБС «Znanium» (http://znanium.com);
6.3.2.5	ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu)
6.3.2.6	Информационно-правовой портал Гарант.ру http://www.garant.ru/ (свободный доступ)
6.3.2.7	Информационно-правовая система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/(свободный доступ)
6.3.2.8	Федеральная государственная служба статистики http://www.gks.ru (свободный доступ)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья). Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.2	2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.3	3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры
7.4	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.5	4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.

7.6	5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.7	Учебная мебель:
7.8	стол – 17 шт.
7.9	стул – 32 шт.
7.10	Технические средства обучения:
7.11	Дозиметр – 1 шт.
7.12	Барометр – 1 шт.
7.13	Люксметр электронный – 1 шт.
7.14	Анемометр электронный – 1 шт.
7.15	Учебно-демонстрационный комплект – 1 шт.
7.16	«ВПХР с индикаторными трубками» – 1 шт.
7.17	Учебно- демонстрационный комплект «Костюм химической защиты Л-1» – 1 шт.
7.18	Учебно- демонстрационный комплект «Костюм химической защиты ОЗК-2» – 1 шт.
7.19	Учебно- демонстрационный комплект «Костюм химической защиты ОЗК-3» – 1 шт.
7.20	Учебно- демонстрационный комплект «Респиратор РУ-60М» – 1 шт.
7.21	Учебно- демонстрационный комплект «Самоспасатель ГДЗК» – 1 шт.
7.22	Учебно- демонстрационный комплект «Сумка санинструкторская укомплектованная» – 1 шт.
7.23	Тренажер Максим-I-0I. – 1 шт.
7.24	Компьютерная техника:
7.25	мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ
И.о.директора
_____ А.А. Бойко
29.04 2022 г.

Деловая коммуникация

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Социально-экономические дисциплины**

Учебный план b150305_1_22O.plx
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско- технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 32
самостоятельная работа 75,8

Виды контроля в семестрах:
зачеты 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Недель	16 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Иная контактная работа	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32,2	32,2	32,2	32,2
Сам. работа	75,8	75,8	75,8	75,8
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа составлена:
Декан ФВО _____ подпись Галкина Н. М.

Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Социально-экономические дисциплины"

Рабочая программа дисциплины
Деловая коммуникация

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриат) (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена на основании учебного плана:
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 29.04.2022 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Социально-экономические дисциплины

Протокол от 12 апреля 2022 г. № 9
Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.
Зав. кафедрой Социально-экономические дисциплины _____ подпись к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.
12 апреля 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедры _____ подпись к.т.н, доцент Крупеня Е.Ю.

Председатель НМС УГН(С) _____ подпись д.т.н., профессор Тамаркин М.А.
15.00.00 «Машиностроение»
22 апреля 2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Социально-экономические дисциплины

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Социально-экономические дисциплины

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Социально-экономические дисциплины

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Социально-экономические дисциплины

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цели дисциплины: формирование представления о специфике коммуникативных, психологических, этических и технологических аспектов делового общения в условиях становления и функционирования корпоративной культуры организации, овладение базовыми принципами и приемами корпоративного общения; введение в круг коммуникативных проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков прогнозирования деловых отношений и коммуникативного взаимодействия.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Основы проектной деятельности
2.1.2	Основы проектной деятельности
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Персональный имидж и карьерный менеджмент
2.2.2	Персональный имидж и карьерный менеджмент

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-4.1: Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами	
Знать:	
Уровень 1	частично знает основы деловой коммуникации в процессе коллективного взаимодействия на государственном языке Российской Федерации
Уровень 2	знает достаточно в базовом объеме основы деловой коммуникации в процессе коллективного взаимодействия на государственном языке Российской Федерации
Уровень 3	демонстрирует высокий уровень знаний основы деловой коммуникации в процессе коллективного взаимодействия на государственном языке Российской Федерации
Уметь:	
Уровень 1	демонстрирует частичные умения использовать деловую коммуникацию в процессе коллективного взаимодействия на государственном языке Российской Федерации
Уровень 2	умеет в базовом объеме использовать деловую коммуникацию в процессе коллективного взаимодействия на государственном языке Российской Федерации
Уровень 3	демонстрирует высокий уровень умений использовать деловую коммуникацию в процессе коллективного взаимодействия на государственном языке Российской Федерации
Владеть:	
Уровень 1	демонстрирует частичное владение навыками деловой коммуникации в процессе коллективного взаимодействия на государственном языке Российской Федерации
Уровень 2	владеет базовыми приемами и навыками деловой коммуникации в процессе коллективного взаимодействия на государственном языке Российской Федерации
Уровень 3	демонстрирует на высоком уровне владение навыками деловой коммуникации в процессе коллективного взаимодействия на государственном языке Российской Федерации

УК-4.2: Представляет свою точку зрения при деловом общении и в публичных выступлениях	
Знать:	
Уровень 1	частично знает основы деловой переписки
Уровень 2	знает достаточно в базовом объеме основы деловой переписки
Уровень 3	демонстрирует высокий уровень знаний основы деловой переписки
Уметь:	
Уровень 1	демонстрирует частичные умения использовать деловую переписку
Уровень 2	умеет в базовом объеме использовать деловую переписку
Уровень 3	демонстрирует высокий уровень умений использовать деловую переписку
Владеть:	
Уровень 1	демонстрирует частичное владение навыками деловой переписки
Уровень 2	владеет базовыми приемами и навыками деловой переписки
Уровень 3	демонстрирует на высоком уровне владение навыками деловой переписки

УК-4.3: Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках	
Знать:	
Уровень 1	частично знает основы публичных выступлений
Уровень 2	знает достаточно в базовом объеме основы публичных выступлений
Уровень 3	демонстрирует высокий уровень знаний основы публичных выступлений
Уметь:	
Уровень 1	демонстрирует частичные умения деятельности в публичных выступлениях
Уровень 2	умеет в базовом объеме использовать деятельность в публичных выступлениях
Уровень 3	демонстрирует высокий уровень умений использовать деятельность в публичных выступлениях
Владеть:	
Уровень 1	демонстрирует частичное владение навыками деятельности в публичных выступлениях
Уровень 2	владеет базовыми приемами и навыками деятельности в публичных выступлениях
Уровень 3	демонстрирует на высоком уровне владение навыками деятельности в публичных выступлениях

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Литературную форму государственного языка, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации
3.1.2	Принципы выражения своих мыслей на государственном, родном языке в ситуации деловой коммуникации
3.1.3	Принципы составления текстов на государственном и родном языках, говорения на государственном языке
3.1.4	
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Использовать литературную форму государственного языка, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации
3.2.2	Выражать свои мысли на государственном, родном языке в ситуации деловой коммуникации
3.2.3	Составлять тексты на государственном и родном языках, говорить на государственном языке
3.2.4	
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Навыками использования литературных форм государственного языка, функциональных стилей родного языка, требований к деловой коммуникации
3.3.2	Навыками выражения своих мыслей на государственном, родном языке в ситуации деловой коммуникации
3.3.3	Навыками составления текстов на государственном и родном языках, говорения на государственном языке

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Деловое общение и речевое взаимодействие						
1.1	Культура речи и речевое взаимодействие /Лек/	1	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
1.2	Культура речи и речевое взаимодействие /Пр/	1	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
1.3	Культура речи и речевое взаимодействие /Ср/	1	10			0	
1.4	Устные деловые коммуникации /Лек/	1	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
1.5	Устные деловые коммуникации /Пр/	1	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	

1.6	подготовка к практическим занятиям; работа с литературой /Ср/	1	10		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
	Раздел 2. Функциональные стили русского языка						
2.1	Функциональные стили, подстили и жанры речи /Лек/	1	3		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
2.2	Функциональные стили, подстили и жанры речи /Пр/	1	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
2.3	подготовка к практическим занятиям; работа с литературой /Ср/	1	10		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
	Раздел 3. Нормы современного русского литературного языка. Их виды и типы						
3.1	Нормативность литературного языка. Лексические нормы /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
3.2	Нормативность литературного языка. Лексические нормы /Пр/	1	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
3.3	Нормативность литературного языка. Лексические нормы /Ср/	1	10			0	
3.4	Морфологические нормы /Лек/	1	0,25		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
3.5	Морфологические нормы /Пр/	1	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
3.6	Морфологические нормы /Ср/	1	9,8			0	
3.7	Синтаксические нормы /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
3.8	Презентации и публичное выступление /Лек/	1	0,5		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
3.9	Синтаксические нормы /Пр/	1	3		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
3.10	подготовка к практическим занятиям; работа с литературой /Ср/	1	10		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
	Раздел 4. Культура устной публичной речи						
4.1	Искусство ведения спора /Лек/	1	0,25		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	

4.2	Презентации и публичное выступление /Пр/	1	0,5		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
4.3	Искусство ведения спора /Пр/	1	0,5		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
4.4	подготовка к практическим занятиям; работа с литературой /Ср/	1	16		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
4.5	Прием зачета /ИКР/	1	0,2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения контроля и промежуточной аттестации.

5.2. Темы письменных работ

Темы письменных работ размещены в ФОС

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине «Деловая коммуникация» находится в приложении 1 к РПД.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации
Контрольная работа

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Горлова Е. А., Журавлёва О. В.	Риторика делового общения (в рамках курса «Русский язык и культура речи»): Учебно-методическое пособие	Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016	ЭБС
Л1.2	Деревянкин Е. В.	Деловое общение: Учебное пособие	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015	ЭБС
Л1.3	Титова Л. Г.	Деловое общение: Учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления	Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	под ред. Гойхмана О.Я.	Русский язык и культура речи: Учебное пособие	М: ИНФРА-М, 2002	31

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.2	Букина Е. Я., Климакова Е. В.	Деловое общение: Учебно-методическое пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011	ЭБС
Л2.3	Горовая И. Г.	Стилистика русского языка и культура речи: Учебное пособие для студентов филологических факультетов вузов	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л3.1	Л.К. Алахвердиева, И.А. Животкова, А.В. Жумабаева	Методические указания для выполнения контрольной работы по дисциплине «Культура речи и деловое общение» (для студентов заочной формы обучения): методические указания	, 2018	ЭБС

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; 1С: Предприятие 8

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru);
6.3.2.2	ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru);
6.3.2.3	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com);
6.3.2.4	ЭБС «Znanium» (http://znanium.com);
6.3.2.5	ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu).

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья). Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUSOLPNLAcdmc; Windows 8.1Ent
7.2	2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUSOLPNLAcdmc; Windows 8.1Ent; 1С: Предприятие 8
7.3	3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: MicrosoftOfficeStd 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.; 1С: Предприятие 8.
7.4	4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.

7.5	5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: MicrosoftOfficeStd 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.; 1С: Предприятие 8.
7.6	6. Помещение для самостоятельной работы обучающихся,оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: стеллажи со справочной литературой, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: MicrosoftOfficeStd 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; 1С: Предприятие 8
7.7	7. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования. Оборудование: ноутбук, мультиметр цифровой, LAN-Тестер. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: MicrosoftOfficeStd 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.; 1С: Предприятие 8.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ
И.о.директора
А.А. Бойко
29.04 2022 г.

Правовое обеспечение профессиональной деятельности

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Социально-экономические дисциплины**

Учебный план b150305_1_22O.plx
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско- технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 48
самостоятельная работа 57,8

Виды контроля в семестрах:
зачеты 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Недель	16 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	2	2	2	2
Иная контактная работа	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	50,2	50,2	50,2	50,2
Сам. работа	57,8	57,8	57,8	57,8
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа составлена:
Препод. _____ подпись Онищенко К.С.

Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Социально-экономические дисциплины"

Рабочая программа дисциплины
Правовое обеспечение профессиональной деятельности

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриат) (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена на основании учебного плана:
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 29.04.2022 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Социально-экономические дисциплины

Протокол от 12 апреля 2022 г. № 9
Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.
Зав. кафедрой Социально-экономические дисциплины _____ подпись к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.
12 апреля 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедры _____ подпись к.т.н, доцент Крупеня Е.Ю.

Председатель НМС УГН(С) _____ подпись д.т.н., профессор Тамаркин М.А.
15.00.00 «Машиностроение»
22 апреля 2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Социально-экономические дисциплины

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Социально-экономические дисциплины

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Социально-экономические дисциплины

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Социально-экономические дисциплины

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью преподавания дисциплины «Правовое обеспеченье профессиональной деятельности» является: формирование знаний об основах правового обеспечения экономических процессов, о системе нормативно - правовых актах, регламентирующих сферу профессиональной деятельности бакалавров.
1.2	Задачами дисциплины являются:освоение нормативно - правовых актов в сфере правового обеспечения профессиональной деятельности бакалавров;овладение методами анализа и оценки полученных результатов и обоснования выводов по обработке нормативно - правовых актов;овладение подходами к правовому регулированию отношений в области экономических, трудовых и иных отношений; приобретение практических навыков составления правовых документов в профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Философия
2.1.2	Философия
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Персональный имидж и карьерный менеджмент
2.2.2	Персональный имидж и карьерный менеджмент

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-11.1: Понимает значение основных правовых категорий, сущность коррупционного поведения, формы его проявления в различных сферах общественной жизни.	
Знать:	
Уровень 1	Частично знает основные правовые категории, сущность коррупционного поведения, формы его проявления в различных сферах общественной жизни
Уровень 2	Знает достаточно в базовом объеме основные правовые категории, сущность коррупционного поведения, формы его проявления в различных сферах общественной жизни
Уровень 3	Демонстрирует высокий уровень знаний основных правовых категорий, сущность коррупционного поведения, формы его проявления в различных сферах общественной жизни
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует частичные умения основных правовых категорий, сущность коррупционного поведения, формы его проявления в различных сферах общественной жизни
Уровень 2	Умеет в базовом объеме определять основные правовые категории, сущность коррупционного поведения, формы его проявления в различных сферах общественной жизни
Уровень 3	Демонстрирует высокий уровень умений основных правовыхкатегорий, сущность коррупционного поведения, формы его проявления в различных сферах общественной жизни
Владеть:	
Уровень 1	Демонстрирует частичное владение основных правовых категорий, сущность коррупционного поведения, формы его проявления в различных сферах общественной жизни
Уровень 2	Владеет базовыми приемами основных правовых категорий, сущность коррупционного поведения, формы его проявления в различных сферах общественной жизни
Уровень 3	Демонстрирует на высоком уровне владение основные правовые категории, сущность коррупционного поведения, формы его проявления в различных сферах общественной жизни

УК-11.2: Демонстрирует знание российского законодательства и умеет правильно анализировать, толковать и применять нормы права в различных сферах социальной деятельности, осуществляет социальную и профессиональную деятельность на основе развитого правосознания, сформированной правовой культуры.	
Знать:	
Уровень 1	Частично знает российское законодательство
Уровень 2	Знает достаточно в базовом объеме российское законодательство
Уровень 3	Демонстрирует высокий уровень знаний российского законодательства
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует частичные умения правильно анализировать, толковать и применять нормы права в различных сферах социальной деятельности
Уровень 2	Умеет в базовом объеме правильно анализировать, толковать и применять нормы права в различных сферах социальной деятельности
Уровень 3	Демонстрирует высокий уровень умений правильно анализировать, толковать и применять нормы права в

	различных сферах социальной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Демонстрирует частичное владение социальной и профессиональной деятельностью, на основе развитого правосознания, сформированной правовой культуры
Уровень 2	Владеет базовыми приемами социальной и профессиональной деятельностью, на основе развитого правосознания, сформированной правовой культуры
Уровень 3	Демонстрирует на высоком уровне владение социальной и профессиональной деятельностью, на основе развитого правосознания, сформированной правовой культуры

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	о правовом положении субъектов правоотношений в сфере профессиональной деятельности;
3.1.2	основные нормативно - правовые акты в сфере правового обеспечения профессиональной деятельности;
3.1.3	особенности гражданско-правового регулирования отношений в хозяйственно - экономической деятельности;
3.1.4	основы правового регулирования трудовых отношений;
3.1.5	основные институты финансового права, правовые основы финансового контроля, банковской деятельности и бухгалтерского учета;
3.1.6	основы налогового регулирования предпринимательской деятельности;
3.1.7	порядок рассмотрения и разрешения споров в сфере профессиональной деятельности бакалавра.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	ориентироваться в системе нормативно - правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности бакалавра;
3.2.2	применять правовые нормы в профессиональной деятельности;
3.2.3	принимать правовые решения и совершать иные юридические действия в соответствии с законодательством Российской Федерации;
3.2.4	толковать и применять законы и другие нормативно - правовые акты Российской Федерации.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	работы с законодательными и другими нормативно-правовыми актами;
3.3.2	анализа юридических фактов, правовых норм, правоприменительной практики;
3.3.3	разрешения правовых проблем и коллизий;
3.3.4	использования юридической терминологии для выражения своих мыслей;
3.3.5	навыками самостоятельного поиска правовой информации.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основы правового регулирования трудовой деятельности						
1.1	Основные положения о трудовом праве и трудовых правоотношениях /Лек/	3	2	УК-11.1 УК-11.2	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	
1.2	Трудовой договор /Лек/	3	2	УК-11.1 УК-11.2	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	
1.3	Трудовой договор /Пр/	3	4	УК-11.1 УК-11.2	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	
	Раздел 2. Основы гражданского права						
2.1	Основные начала гражданского законодательства.Участники гражданско-правовых отношений. /Лек/	3	2	УК-11.1 УК-11.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э5 Э6	0	

2.2	Основные начала гражданского законодательства.Участники гражданско-правовых отношений. /Пр/	3	4	УК-11.1 УК-11.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э5 Э6	0	
2.3	Право собственности и правомочия собственника /Лек/	3	2	УК-11.1 УК-11.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э5 Э6	0	
2.4	Право собственности и правомочия собственника /Пр/	3	4	УК-11.1 УК-11.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э5 Э6	0	
2.5	Сущность договора и договорных отношений /Лек/	3	2	УК-11.1 УК-11.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э5 Э6	0	
2.6	Сущность договора и договорных отношений /Пр/	3	4	УК-11.1 УК-11.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э5 Э6	0	
	Раздел 3. Основы правового регулирования предпринимательской деятельности						
3.1	Понятие предпринимательской деятельности. Регистрация и лицензирование предпринимательской деятельности. /Лек/	3	1	УК-11.1 УК-11.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э4	0	
3.2	Понятие предпринимательской деятельности. Регистрация и лицензирование предпринимательской деятельности /Пр/	3	4	УК-11.1 УК-11.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э4	0	
	Раздел 4. Основы налогового права						
4.1	Законодательство о налогах и сборах.Система налогов и сборов, юридический состав налогов /Лек/	3	1	УК-11.1 УК-11.2	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э7	0	
4.2	Система налогов и сборов, юридический состав налогов /Пр/	3	3	УК-11.1 УК-11.2	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э7	0	
4.3	Налоговые правонарушения и ответственность за их совершение. Порядок производства по делам о нарушениях законодательства о налогах и сборах /Лек/	3	0,5	УК-11.1 УК-11.2	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э7	0	
	Раздел 5. Основы страхового права						
5.1	Сущность страхования и страховой деятельности в РФ /Лек/	3	0,5	УК-11.1 УК-11.2	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2	0	
5.2	Договор страхования и его виды /Лек/	3	2	УК-11.1 УК-11.2	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2	0	
5.3	Договор страхования и его виды /Пр/	3	3	УК-11.1 УК-11.2	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2	0	

	Раздел 6. Российского законодательства в сфере интеллектуальной собственности						
6.1	Сущность интеллектуальной собственности. /Лек/	3	0,5	УК-11.1 УК-11.2	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э5 Э6	0	
6.2	Оформление патента /Пр/	3	3	УК-11.1 УК-11.2	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э5 Э6	0	
	Раздел 7. Административные правонарушения и административная ответственность						
7.1	Понятие, признаки и особенности административного правонарушения /Лек/	3	0,5	УК-11.1 УК-11.2	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э8 Э9	0	
7.2	Понятие, признаки и особенности административного правонарушения /Пр/	3	3	УК-11.1 УК-11.2	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э8 Э9	0	
7.3	Подготовка рефератов, проработка литературы при подготовке к практическим и лекционным занятиям. /Ср/	3	57,8	УК-11.1 УК-11.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
7.4	Прием зачета /ИКР/	3	0,2	УК-11.1 УК-11.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения входного, текущего контроля и промежуточной аттестации.

5.2. Темы письменных работ

Тематика рефератов приведена в ФОС в приложении 1 к РПД.

5.3. Фонд оценочных средств

Фонды оценочных средств по дисциплине находятся в приложении 1 к РПД.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Примерные вопросы для самоконтроля, список вопросов к зачету, темы рефератов, задания практических работ, задания контрольной работы, тестовые задания

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Старова Е. А., Чернышев Ю. В.	Гражданское право: Учебно-методическое пособие	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013	ЭБС

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.2	Давыдова Н. Ю., Максименко Е. И., Черепова И. С.	Право: Практикум	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015	ЭБС
Л1.3	Тоцкая И. В.	Правоведение: Учебное пособие	Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2015	ЭБС
Л1.4	Фомина О. И., Старова Е. А.	Правоведение: Учебное пособие	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017	ЭБС
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Карабаева К. Д.	Правоведение: Сборник заданий	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014	ЭБС
Л2.2	Фомина О. И., Старова Е. А.	Правоведение: Учебное пособие	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015	ЭБС
Л2.3	Шаблова Е. Г., Жевняк О. В., Шишулина Т. П., Шаблова Е. Г.	Правоведение: Учебное пособие	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016	ЭБС
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Трудовое право России: Учебное пособие / Шувалова И.А. - 2-е изд. - М.:ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 251 с.			
Э2	Страховое право / Игошин Н.А., Игошина Е.А., Щербачева Л.В. - М.:ЮНИТИ-ДАНА, 2015. - 167 с.			
Э3	Банковское право Российской Федерации : учебник для магистратуры / отв. ред. Е. Ю. Грачева. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Норма : ИНФРА-М, 2017.			
Э4	Предпринимательское право : учебно-методический комплекс для бакалавров, обучающихся по специальности 38.03.02 «Менеджмент» (профиль подготовки — «Финансовый менеджмент», «Производственный менеджмент»: Учебное пособие / Колобова С.В., Попельнюхов С.Н., - 2-е изд., (эл.) - М.:МИСИ-МГСУ, 2017. - 225 с.: ISBN 978-5-7264-1758-5			

Э5	Гражданское право : учеб. пособие / Я.А. Юкша. — 4-е изд. — М. : РИОР : ИНФРА-М, 2017. — 400 с.
Э6	Гражданское право. В 2 т. Т. 1 : учебник / под общ. ред. М.В. Карпычева, А.М. Хужина. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИнФРА-М, 2017. — 400 с.
Э7	Налоговое право: Учебник / Под ред. Килясханов И.Ш. - М.:ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 527 с.
Э8	Административное право : учебник / А.М. Волков, А.С. Дугенец. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 288 с
Э9	Административное право : учебник / Б.В. Россинский, Ю.Н. Старилов. — 5 е изд., пересмотр. — М. : Норма : ИНФРА-М, 2017. — 576 с.
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Гарант.ру;
6.3.2.2	Консультант плюс.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
7.2	Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением).
7.3	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent
7.4	2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.
7.5	Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением).
7.6	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent
7.7	3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов.
7.8	Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители.
7.9	Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры
7.10	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.11	4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья:
7.12	Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.
7.13	5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования
7.14	Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR.
7.15	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД. Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:

1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ

И.о.директора

_____ А.А. Бойко

29.04 2022 г.

Математика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план b150305_1_22O.plx
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско- технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **12 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 432
в том числе:
аудиторные занятия 192
самостоятельная работа 161
часов на контроль 71,4

Виды контроля в семестрах:
экзамены 1, 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
Недель	16 2/6		15 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	48	48	48	48	96	96
Практические	48	48	48	48	96	96
Контроль самостоятельной работы	2	2	5	5	7	7
Иная контактная работа	0,3	0,3	0,3	0,3	0,6	0,6
Итого ауд.	96	96	96	96	192	192
Контактная работа	98,3	98,3	101,3	101,3	199,6	199,6
Сам. работа	46	46	115	115	161	161
Часы на контроль	35,7	35,7	35,7	35,7	71,4	71,4
Итого	180	180	252	252	432	432

Рабочая программа составлена:
доцент _____ Чумак И.В.
подпись

Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Вычислительная техника и программирование"

Рабочая программа дисциплины
Математика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриат) (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена на основании учебного плана:
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 29.04.2022 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Вычислительная техника и программирование

Протокол от 12 апреля 2022 г. № 9
Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.
Зав. кафедрой Вычислительная техника и программирование _____ к.ф-м.н., доцент Чумак И.В.
подпись
12 апреля 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедры _____ к.т.н, доцент Крупеня Е.Ю.
подпись

Председатель НМС УГН(С)
15.00.00 «Машиностроение» _____ д.т.н., профессор Тамаркин М.А.
подпись
22 апреля 2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Вычислительная техника и программирование

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой к.ф-м.н., доцент Чумак И.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Вычислительная техника и программирование

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой к.ф-м.н., доцент Чумак И.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Вычислительная техника и программирование

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой к.ф-м.н., доцент Чумак И.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Вычислительная техника и программирование

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.ф-м.н., доцент Чумак И.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целями освоения дисциплины Математика является теоретическое и практическое изучение обучающимися основных разделов математики, составляющих научную базу, на которой строится дальнейшая естественнонаучная и профессиональная подготовка, формирование умений и навыков выбирать и применять математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения практических задач, анализировать и оценивать достоверность решения, приобретение навыков формализации практических задач и построения простейших математических моделей.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Для успешного освоения данной дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по дисциплине "Математика" в объеме программы средней школы.
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Физика
2.2.2	Математическое моделирование предельных состояний твердого тела
2.2.3	Инженерная и компьютерная графика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-9.1: Демонстрирует знания нормативной документации для проектирования изделий машиностроения	
Знать:	
Уровень 1	начальные понятия нормативной документации для проектирования изделий машиностроения
Уровень 2	основные понятия нормативной документации для проектирования изделий машиностроения
Уровень 3	понятия нормативной документации для проектирования изделий машиностроения
Уметь:	
Уровень 1	минимально демонстрировать знания нормативной документации для проектирования изделий машиностроения
Уровень 2	нормально демонстрировать знания нормативной документации для проектирования изделий машиностроения
Уровень 3	демонстрировать знания нормативной документации для проектирования изделий машиностроения
Владеть:	
Уровень 1	минимальными знаниями нормативной документации для проектирования изделий машиностроения
Уровень 2	основными знаниями нормативной документации для проектирования изделий машиностроения
Уровень 3	пониманием как демонстрировать знания нормативной документации для проектирования изделий машиностроения

ОПК-9.2: Способен описывать объекты и процессы машиностроения с использованием профессиональной терминологии	
Знать:	
Уровень 1	минимальные понятия описания объектов и процессов машиностроения с использованием профессиональной терминологии
Уровень 2	основные понятия описания объектов и процессов машиностроения с использованием профессиональной терминологии
Уровень 3	понятия описания объектов и процессов машиностроения с испольлзованием профессиональной терминологии
Уметь:	
Уровень 1	минимально описывать объекты и процессы машиностроения с испольлзованием профессиональной терминологии
Уровень 2	описывать основы объектов и процессов машиностроения с использованием профессиональной терминологии
Уровень 3	описывать объекты и процессы машиностроения с использованием профессиональной терминологии
Владеть:	
Уровень 1	минимальными способностями описания объектов и процессов машиностроения с использованием профессиональной терминологии
Уровень 2	основой способности описания объектов и процессов машиностроения с использованием профессиональной терминологии

Уровень 3	способностью описания объектов и процессов машиностроения с использованием профессиональной терминологии

ОПК-8.1: Способен анализировать и разрабатывать варианты технологических процессов для машиностроительного производства	
Знать:	
Уровень 1	минимальные понятия анализа и разработки вариантов технологических процессов для машиностроительного производства
Уровень 2	основные понятия анализа и разработки вариантов технологических процессов для машиностроительного производства
Уровень 3	достаточно понятия анализа и разработки вариантов технологических процессов для машиностроительного производства
Уметь:	
Уровень 1	минимально анализировать и разрабатывать варианты технологических процессов для машиностроительного производства
Уровень 2	нормально анализировать и разрабатывать варианты технологических процессов для машиностроительного производства
Уровень 3	анализировать и разрабатывать варианты технологических процессов для машиностроительго производства
Владеть:	
Уровень 1	основными навыками анализа и разработки вариантов технологических процессов для машиностроительного производства
Уровень 2	навыками анализа и разработки вариантов технологических процессов для машиностроительного производства
Уровень 3	в совершенстве навыками анализа и разработки вариантов технологических процессов для машиностроительного производства

ОПК-8.2: Выбирает варианты решения проблем на основе заданных критериев оптимальности	
Знать:	
Уровень 1	минимальные понятия выбора вариантов решения проблем на основе заданных критериев оптимальности
Уровень 2	основные понятия выбора вариантов решения проблем на основе заданных критериев оптимальности
Уровень 3	понятия выбора вариантов решения проблем на основе заданных критериев оптимальности
Уметь:	
Уровень 1	минимально выбирать варианты решения проблем на основе заданных критериев оптимальности
Уровень 2	нормально выбирать варианты решения проблем на основе заданных критериев оптимальности
Уровень 3	выбирать варианты решения проблем на основе заданных критериев оптимальности
Владеть:	
Уровень 1	минимальными навыками выбора вариантов решения проблем на основе заданных критериев оптимальности
Уровень 2	основными навыками выбора вариантов решения проблем на основе заданных критериев оптимальности
Уровень 3	навыками выбора вариантов решения проблем на основе заданных критериев оптимальности

ОПК-8.3: Применяет математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения профессиональных задач	
Знать:	
Уровень 1	минимальные понятия применения математического аппарата, методов математического анализа и моделирования для решения профессиональных задач
Уровень 2	основные понятия применения математического аппарата, методов математического анализа и моделирования для решения профессиональных задач
Уровень 3	понятия применения математического аппарата, методов математического анализа и моделирования для решения профессиональных задач
Уметь:	
Уровень 1	минимально применять математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения профессиональных задач
Уровень 2	нормально применять математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения профессиональных задач
Уровень 3	применять математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения профессиональных задач
Владеть:	
Уровень 1	минимальными навыками применения математического аппарата, методов математического анализа и моделирования для решения профессиональных задач

Уровень 2	основными навыками применения математического аппарата, методов математического анализа и моделирования для решения профессиональных задач
Уровень 3	навыками применения математического аппарата, методов математического анализа и моделирования для решения профессиональных задач

ОПК-9.3: Формулирует содержание этапов проектирования изделий машиностроения	
Знать:	
Уровень 1	минимальную формулировку содержания этапов проектирования изделий машиностроения
Уровень 2	основную формулировку содержания этапов проектирования изделий машиностроения
Уровень 3	всю формулировку содержания этапов проектирования изделий машиностроения
Уметь:	
Уровень 1	минимально формулировать содержание этапов проектирования изделий машиностроения
Уровень 2	формулировать основу содержание этапов проектирования изделий машиностроения
Уровень 3	формулировать содержание этапов проектирования изделий машиностроения
Владеть:	
Уровень 1	минимальным умением формулировать содержание этапов проектирования изделий машиностроения
Уровень 2	основным умением формулировать содержание этапов проектирования изделий машиностроения
Уровень 3	умением формулировать содержание этапов проектирования изделий машиностроения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные способы и средства самостоятельного получения, анализа и обобщения информации в области математики; определения основных математических понятий, математическую символику, основные аксиомы, теоремы и закономерности, которым подчиняются математические понятия, основные приёмы доказательств теорем и математических утверждений, методы математического анализа аналитической геометрии, линейной алгебры, теории вероятностей, методы математического моделирования, теоретического и экспериментального исследования,применяемых для решения практических задач, принципы построения простейших математических моделей
3.2	**Уметь:**
3.2.1	выбрать метод или алгоритм для решения типовой задачи, использовать его для решения, оценивать достоверность полученного результата, выбирать адекватную форму его представления; применять компьютерные математические программы для решения стандартных задач, доказывать несложные математические утверждения, основные математические прикладные программы в профессиональной деятельности.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	определения выбора способов и форм представления математических данных; выбора и применения методов и алгоритмов для решения задач; умения переводить реальную задачу на математический язык, выбирать метод ее решения, оценивать и анализировать полученный результат, навыки и умения строить простейшие математические модели, навыки и умения самостоятельного расширения и углубления математических знаний; использования основных математических прикладных программ в профессиональной деятельности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. 1 Линейная алгебра						
1.1	Матрицы Определители. /Лек/	1	4	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.9Л2.2 Л2.4 Л2.6Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Матрицы Определители. /Пр/	1	4	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	

1.3	Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ) /Лек/	1	4	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.4	Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ) /Пр/	1	4	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
1.5	Линейная алгебра /Ср/	1	12	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 2. 2 Векторная алгебра						
2.1	Системы координат на плоскости и в пространстве. /Лек/	1	1	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Системы координат на плоскости и в пространстве. /Пр/	1	1	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
2.3	Векторы и операции над ними /Лек/	1	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
2.4	Векторы и операции над ними /Пр/	1	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
2.5	Векторное и смешанное произведения векторов и их свойства /Лек/	1	4	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
2.6	Векторное и смешанное произведения векторов и их свойства /Пр/	1	4	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	

2.7	Векторная алгебра /Ср/	1	4	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 3. 3 Аналитическая геометрия						
3.1	Прямая на плоскости. /Лек/	1	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Прямая на плоскости. /Пр/	1	4	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
3.3	Уравнение плоскости и его исследование. /Лек/	1	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.4	Уравнение плоскости и его исследование. /Пр/	1	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
3.5	Прямая в пространстве. /Лек/	1	1	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.6	Прямая в пространстве. /Пр/	1	1	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.7	Прямая и плоскость в пространстве /Лек/	1	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
3.8	Прямая и плоскость в пространстве /Пр/	1	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.9	Кривые второго порядка /Лек/	1	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	

3.10	Кривые второго порядка /Пр/	1	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
3.11	Аналитическая геометрия /Ср/	1	16	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 4. 4 Комплексные числа						
4.1	Комплексные числа /Лек/	1	6	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.2 Л1.4 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
4.2	Комплексные числа /Пр/	1	4	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.2 Л1.4 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
4.3	Комплексные числа /Ср/	1	8	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.2 Л1.4 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 5. Дифференциальное исчисление						
5.1	Функция одной переменной (ФОП) /Лек/	1	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.2 Л1.4 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
5.2	Функция одной переменной (ФОП) /Пр/	1	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.2 Л1.4 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
5.3	Предел ФОП /Лек/	1	4	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.2 Л1.4 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
5.4	Предел ФОП /Пр/	1	6	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.2 Л1.4 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
5.5	Дифференциальное исчисление ФОП /Лек/	1	6	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.2 Л1.4 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	

5.6	Дифференциальное исчисление ФОП /Пр/	1	4	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.2 Л1.4 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
5.7	Исследование ФОП и построение графиков. /Лек/	1	6	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.2 Л1.4 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
5.8	Исследование ФОП и построение графиков. /Пр/	1	6	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.2 Л1.4 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
5.9	Дифференциальное исчисление /Ср/	1	6	ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.2 Л1.4 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 6. Экзамен						
6.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	1	35,7	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.2 Л1.4 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
6.2	Прием экзамена /ИКР/	1	0,3	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.2 Л1.4 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 7. 6 Интегральное исчисление						
7.1	Функции нескольких переменных (ФНП), дифференциальное исчисление ФНП. /Лек/	2	4	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
7.2	Функции нескольких переменных (ФНП), дифференциальное исчисление ФНП. /Ср/	2	6	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.2 Л1.4 Л1.10Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
7.3	Функции нескольких переменных (ФНП), дифференциальное исчисление ФНП. /Пр/	2	4	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.2 Л1.4 Л1.10Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
7.4	Неопределенный интеграл. Свойства. /Лек/	2	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.10Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	

7.5	Интегрирование по частям. Метод завмены переменной. /Лек/	2	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.10Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
7.6	Неопределенный интеграл /Пр/	2	6	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
7.7	Определенный интеграл и его приложения /Лек/	2	4	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
7.8	Определенный интеграл и его приложения /Пр/	2	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
7.9	Несобственные интегралы /Лек/	2	1	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
7.10	Интегральное исчисление /Ср/	2	18	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 8. 7 Дифференциальные уравнения						
8.1	Дифференциальные уравнения первого порядка /Лек/	2	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.2 Л1.4 Л1.6 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
8.2	Дифференциальные уравнения первого порядка /Пр/	2	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.2 Л1.4 Л1.6 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	

8.3	Дифференциальные уравнения второго порядка /Лек/	2	4	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.2 Л1.4 Л1.6 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
8.4	Дифференциальные уравнения второго порядка /Пр/	2	4	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.2 Л1.4 Л1.6 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
8.5	Дифференциальные уравнения /Ср/	2	21	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.2 Л1.4 Л1.6 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 9. 8 Ряды						
9.1	Числовые ряды /Лек/	2	4	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.2 Л1.4 Л1.6 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
9.2	Числовые ряды /Пр/	2	4	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.2 Л1.4 Л1.6 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
9.3	Степенные ряды /Лек/	2	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.2 Л1.4 Л1.6 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
9.4	Степенные ряды /Пр/	2	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.2 Л1.4 Л1.6 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
9.5	Ряды /Ср/	2	14	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.2 Л1.4 Л1.6 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 10. 9 Случайные события						
10.1	Основные понятия теории вероятностей. /Лек/	2	3	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.4 Л1.7 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	

10.2	Основные понятия теории вероятностей. /Пр/	2	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.4 Л1.7 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
10.3	Основные теоремы /Лек/	2	4	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.4 Л1.7 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
10.4	Основные теоремы /Пр/	2	4	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.4 Л1.7 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
10.5	Схема Бернулли. Предельные теоремы. /Лек/	2	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.4 Л1.7 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
10.6	Схема Бернулли. Предельные теоремы. /Пр/	2	4	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.4 Л1.7 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
10.7	Случайные события /Ср/	2	30	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.4 Л1.7 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 11. 10 Случайные величины						
11.1	Дискретные случайные величины /Лек/	2	4	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.4 Л1.7 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
11.2	Дискретные случайные величины /Пр/	2	4	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.4 Л1.7 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
11.3	Непрерывные случайные величины /Лек/	2	4	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.4 Л1.7 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
11.4	Непрерывные случайные величины /Пр/	2	4	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.4 Л1.7 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	

11.5	Статистическое оценивание и проверка гипотез /Лек/	2	6	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.4 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
11.6	Статистическое оценивание и проверка гипотез /Пр/	2	6	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.4 Л1.7 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
11.7	Случайные величины /Ср/	2	26	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.4 Л1.7 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 12. Экзамен						
12.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	2	35,7	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.7 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
12.2	Прием экзамена /ИКР/	2	0,3	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.7 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

5.2. Темы письменных работ

Не планируются

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в приложении 1 к РПД.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы к экзамену
Вопросы для выполнения контрольной работы
Задания для самостоятельной работы

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Бугров Я.С., Никольский С.М.	Высшая математика. Элементы линейной алгебры и дналитической геометрии: Учебник для вузов	Ростов н/Д: ФЙеникс, 1997	11
Л1.2	Пискунов Н.С.	Дифференциальное и интегральное исчисления: учебное пособие для вузов	М: Интеграл-пресс, 2004	40

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.3	Головко О. В., Дадаева Г. Н., Салтанова Е. В.	Высшая математика. Часть I. Матрицы и определители. Системы линейных уравнений. Векторная алгебра и аналитическая геометрия: Учебное пособие	Кемерово: Кемеровская государственная медицинская академия, 2006	ЭБС
Л1.4	Господариков А. П., Волынская И. А., Карпухина О. Е., Скепко О. А., Обручева Т. С., Господариков А. П.	Высшая математика. Том 2. Начало математического анализа. Дифференциальное исчисление функций одной переменной и его приложения: Учебник	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский горный университет, 2015	ЭБС
Л1.5	Господариков А. П., Ивакин В. В., Керейчук М. А., Могилева Л. М., Потапенко А. А., Романова Ю. С., Господариков А. П.	Высшая математика. Том 3. Элементы высшей алгебры. Интегральное исчисление функций одной переменной и его приложения: Учебник	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский горный университет, 2015	ЭБС
Л1.6	Господариков А. П., Зацепин М. А., Колтон Г. А., Лебедев И. А., Обручева Т. С., Яковлева А. А., Господариков А. П.	Высшая математика. Том 4. Дифференциальные уравнения. Ряды. Ряды Фурье и преобразование Фурье. Дифференциальное и интегральное исчисление функций нескольких переменных. Теория поля: Учебник	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский горный университет, 2015	ЭБС
Л1.7	Господариков А. П., Булдакова Е. Г., Гончар Л. И., Козлова Н. Н., Колтон Г. А., Мансурова С. Е., Семенов В. А., Шабаева М. Б., Господариков А. П.	Высшая математика. Том 5. Теория вероятностей. Основы математической статистики. Теория функций комплексного переменного. Операционное исчисление: Учебник	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский горный университет, 2015	ЭБС
Л1.8	Щербакова Ю. В.	Теория вероятностей и математическая статистика: Учебное пособие	Саратов: Научная книга, 2012	ЭБС
Л1.9	Березина Н. А.	Высшая математика: Учебное пособие	Саратов: Научная книга, 2012	ЭБС
Л1.10	Назаренко М. А.	Математика. Дифференциальное и интегральное исчисление, последовательности и ряды: Учебное пособие	Саратов: ВНИИгеосистем, Электронно-библиотечная система IPRbooks, 2011	ЭБС
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Шипачев В.С.	Высшая математика: Учебник для вузов	М: Высш. школа, 1998	66
Л2.2	Данко П.Е., Попов А.Г., Кожевникова Т.Я.	Высшая математика в упражнениях и задачах: Учебное пособие для вузов	М: ООО "Изд-вл Оникс": "Изд-во "Мир и образование", 2006	15

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.3	Корсакова Л. Г.	Высшая математика для экономистов. Часть 2: Учебное пособие	Калининград: Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта, 2007	ЭБС
Л2.4	Ровба Е. А., Ляликов А. С., Сетько Е. А., Смотрицкий К. А.	Высшая математика: Учебное пособие	Минск: Вышэйшая школа, 2012	ЭБС
Л2.5	Гусак А. А.	Математический анализ и дифференциальное уравнение. Примеры и задачи: Учебное пособие	Минск: ТетраСистемс, 2011	ЭБС
Л2.6	Тетруашвили Е. В., Ершов В. В.	Математика: Практикум	Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018	ЭБС
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л3.1	Капитонова Е.В.	Теория вероятностей и математическая статистика: Учебно-методическое пособие	Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ, 2010	45
Л3.2	Е.И. Ворович, О.М. Тукодова	ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА В ТЕСТАХ: учебное пособие	, 2016	2
Л3.3	В.И. Полтинников, Д.А. Пожарский	ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА: учебное пособие	, 2016	2
Л3.4	М.Н. Богачева, О.В. Гробер, Т.А. Гробер	Математика: методические указания для практических работ бакалавров специальности «Прикладная информатика в экономике». Часть 1.: методические указания	, 2011	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Московский центр непрерывного математического образования https://www.mccme.ru/
Э2	Образовательный математический сайт http://exponenta.ru
Э3	Общероссийский математический портал http://mathnet.ru
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru);
6.3.2.2	ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru);
6.3.2.3	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com);
6.3.2.4	ЭБС «Znanium» (http://znanium.com);
6.3.2.5	ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu)
6.3.2.6	Информационно-правовой портал Гарант.ру http://www.garant.ru/ (свободный доступ)
6.3.2.7	Информационно-правовая система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/(свободный доступ)
6.3.2.8	Федеральная государственная служба статистики http://www.gks.ru (свободный доступ)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья). Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.2	2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.

7.3	3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры
7.4	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.5	4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.
7.6	5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ
И.о.директора
_____ А.А. Бойко
29.04 2022 г.

Физика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план b150305_1_22O.plx
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско- технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **11 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 396
в том числе:
аудиторные занятия 128
самостоятельная работа 191
часов на контроль 71,4

Виды контроля в семестрах:
экзамены 1, 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
Недель	16 2/6		15 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32	64	64
Лабораторные	16	16	16	16	32	32
Практические	16	16	16	16	32	32
Контроль самостоятельной работы	2	2	3	3	5	5
Иная контактная работа	0,3	0,3	0,3	0,3	0,6	0,6
Итого ауд.	64	64	64	64	128	128
Контактная работа	66,3	66,3	67,3	67,3	133,6	133,6
Сам. работа	78	78	113	113	191	191
Часы на контроль	35,7	35,7	35,7	35,7	71,4	71,4
Итого	180	180	216	216	396	396

Рабочая программа составлена:
Доцент подпись Суразаков Н.С.

Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Вычислительная техника и программирование"

Рабочая программа дисциплины
Физика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриат) (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена на основании учебного плана:
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 29.04.2022 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Вычислительная техника и программирование

Протокол от 12 апреля 2022 г. № 9
Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.
Зав. кафедрой Вычислительная техника и программирование подпись к.ф-м.н., доцент Чумак И.В.
12 апреля 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедры подпись к.т.н, доцент Крупеня Е.Ю.

Председатель НМС УГН(С) подпись д.т.н., профессор Тамаркин М.А.
15.00.00 «Машиностроение»
22 апреля 2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Вычислительная техника и программирование

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой к.ф-м.н., доцент Чумак И.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Вычислительная техника и программирование

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой к.ф-м.н., доцент Чумак И.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Вычислительная техника и программирование

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой к.ф-м.н., доцент Чумак И.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Вычислительная техника и программирование

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.ф-м.н., доцент Чумак И.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целями освоения дисциплины Физика являются:
1.2	- теоретическое и практическое изучение обучающимися основных разделов физики, составляющих научную базу, на которой строится естественнонаучная и профессиональная подготовка будущих специалистов, способных выполнять все виды
1.3	профессиональной деятельности, предусмотренные ФГОС ВО для данных направлений,формирования физической составляющей общекультурных и профессиональных компетенций; обеспечение высокого уровня фундаментальной подготовки по физике как
1.4	основы формирования общенаучных, профессиональных, социально-личностных и общекультурных компетенций;
1.5	- развитие у студентов личностных качеств и способностей успешно работать в новых, быстро развивающихся областях науки и техники, самостоятельно непрерывно приобретать новые знания, умения и навыки;
1.6	- вариативность формирования необходимых компетенций посредством различного уровня изучения дисциплины «Физика».

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Приступая к изучению дисциплины «Физика», студент должен знать физику и математику в пределах программы средней школы.
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Дисциплина находится в тесной связи с другими курсами учебного процесса математика, химия, информатика и ИКТ.
2.2.2	Математика
2.2.3	Химия
2.2.4	Механика жидкости и газа

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-4.1: Способен проводить контроль производственной и экологической безопасности на предприятии	
Знать:	
Уровень 1	минимальные понятия проведения контроля производственной и экологической безопасности на предприятии
Уровень 2	основные понятия проведения контроля производственной и экологической безопасности на предприятии
Уровень 3	понятия проведения контроля производственной и экологической безопасности на предприятии
Уметь:	
Уровень 1	минимально проводить контроль производственной и экологической безопасности на предприятии
Уровень 2	базово проводить контроль производственной и экологической безопасности на предприятии
Уровень 3	проводить контроль производственной и экологической безопасности на предприятии
Владеть:	
Уровень 1	минимальными навыками проведения контроля производственной и экологической безопасности на предприятии
Уровень 2	основными навыками проведения контроля производственной и экологической безопасности на предприятии
Уровень 3	навыками проведения контроля производственной и экологической безопасности на предприятии

ОПК-4.2: Способен составлять план работ по обеспечению производственной и экологической безопасности на предприятии	
Знать:	
Уровень 1	минимальные понятия составления плана работ по обеспечению производственной и экологической безопасности на предприятии
Уровень 2	основные понятия составления плана работ по обеспечению производственной и экологической безопасности на предприятии
Уровень 3	понятия составления плана работ по обеспечению производственной и экологической безопасности на предприятии
Уметь:	
Уровень 1	минимально составлять план работ по обеспечению производственной и экологической безопасности на

	предприятии
Уровень 2	базово составлять план работ по обеспечению производственной и экологической безопасности на предприятии
Уровень 3	составлять план работ по обеспечению производственной и экологической безопасности на предприятии
Владеть:	
Уровень 1	минимальными навыками составления плана работ по обеспечению производственной и экологической безопасности на предприятии
Уровень 2	основными навыками составления плана работ по обеспечению производственной и экологической безопасности на предприятии
Уровень 3	навыками составления плана работ по обеспечению производственной и экологической безопасности на предприятии

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- основные определения, понятия и модели физики;
3.1.2	- важнейшие физические законы и формулы;
3.1.3	- основные методы доказательств физических утверждений
3.1.4	- основные физические методы, применяемые для решения задач.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- выбрать метод или алгоритм для решения типовой задачи, использовать его для
3.2.2	решения;
3.2.3	- оценивать достоверность полученного результата, представлять и оформлять его;
3.2.4	доказывать несложные физические утверждения;
3.2.5	- использовать физические приборы.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- основными понятиями и терминами физики, способами и формами представления
3.3.2	физических данных, приѐмами выбора и применения методов и алгоритмов для решения
3.3.3	задач;
3.3.4	- навыками физических измерений и физического эксперимента, обработки
3.3.5	результатов измерений.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. 1 Физические основы механики						
1.1	1.1 Элементы кинематики /Лек/	1	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.2	1.1 Элементы кинематики /Пр/	1	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.3	1.1 Элементы кинематики /Лаб/	1	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.4	1.1 Элементы кинематики /Ср/	1	10	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

1.5	1.2 Динамика материальной точки и поступательного движения твёрдого тела /Лек/	1	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.6	1.2 Динамика материальной точки и поступательного движения твёрдого тела /Лаб/	1	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.7	1.2 Динамика материальной точки и поступательного движения твёрдого тела /Пр/	1	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.8	1.2 Динамика материальной точки и поступательного движения твёрдого тела /Ср/	1	8	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.9	1.3 Работа и энергия /Лаб/	1	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.10	1.3 Работа и энергия /Лек/	1	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.11	1.3 Работа и энергия /Пр/	1	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.12	1.3 Работа и энергия /Ср/	1	8	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.13	1.4 Динамика вращательного движения твёрдого тела /Лек/	1	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.14	1.4 Динамика вращательного движения твёрдого тела /Лаб/	1	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.15	1.4 Динамика вращательного движения твёрдого тела /Пр/	1	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.16	1.4 Динамика вращательного движения твёрдого тела /Ср/	1	8	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.17	1.5 Элементы механики жидкостей /Лек/	1	5	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

1.18	1.5 Элементы механики жидкостей /Лаб/	1	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.19	1.5 Элементы механики жидкостей /Пр/	1	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.20	1.5 Элементы механики жидкостей /Ср/	1	10	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 2. 2 Основы молекулярной физики и термодинамики						
2.1	2.1 Молекулярно - кинетическая теория идеального газа /Лек/	1	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.2	2.1 Молекулярно - кинетическая теория идеального газа /Лаб/	1	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.3	2.1 Молекулярно - кинетическая теория идеального газа /Пр/	1	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.4	2.1 Молекулярно - кинетическая теория идеального газа /Ср/	1	8	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.5	2.2 Основы термодинамики /Лек/	1	5	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.6	2.2 Основы термодинамики /Лаб/	1	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.7	2.2 Основы термодинамики /Пр/	1	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.8	2.2 Основы термодинамики /Ср/	1	10	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 3. 3 Электричество и магнетизм						
3.1	3.1 Электростатика /Лек/	1	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

3.2	3.1 Электростатика /Лаб/	1	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.3	3.1 Электростатика /Пр/	1	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.4	3.1 Электростатика /Ср/	1	8	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.5	3.2 Постоянный электрический ток /Лек/	1	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.6	3.2 Постоянный электрический ток /Лаб/	1	3	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.7	3.2 Постоянный электрический ток /Пр/	1	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.8	3.2 Постоянный электрический ток /Ср/	1	8	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.9	Подготовка к экзамену /ИКР/	1	0,3	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.10	Прием экзамена /Экзамен/	1	35,7	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 4. 3 Электричество и магнетизм						
4.1	3.3 Магнитное поле /Лек/	2	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.2	3.3 Магнитное поле /Лаб/	2	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.3	3.3 Магнитное поле /Пр/	2	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

4.4	3.3 Магнитное поле /Ср/	2	10	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 5. 4 Электромагнетизм						
5.1	4.1 Электромагнитная индукция /Лек/	2	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
5.2	4.1 Электромагнитная индукция /Лаб/	2	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
5.3	4.1 Электромагнитная индукция /Пр/	2	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
5.4	4.1 Электромагнитная индукция /Ср/	2	10	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 6. 5 Колебания и волны						
6.1	5.1 Механические колебания и волны /Лек/	2	5	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
6.2	5.1 Механические колебания и волны /Лаб/	2	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
6.3	5.1 Механические колебания и волны /Пр/	2	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
6.4	5.1 Механические колебания и волны /Ср/	2	15	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
6.5	5.2 Электромагнитные колебания и волны /Лек/	2	3	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
6.6	5.2 Электромагнитные колебания и волны /Лаб/	2	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
6.7	5.2 Электромагнитные колебания и волны /Пр/	2	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

6.8	5.2 Электромагнитные колебания и волны /Ср/	2	13	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 7. 6 Оптика						
7.1	6.1 Волновая оптика /Лек/	2	5	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
7.2	6.1 Волновая оптика /Лаб/	2	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
7.3	6.1 Волновая оптика /Пр/	2	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
7.4	6.1 Волновая оптика /Ср/	2	10	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
7.5	6.2 Квантовая оптика /Лаб/	2	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
7.6	6.2 Квантовая оптика /Лек/	2	5	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
7.7	6.2 Квантовая оптика /Пр/	2	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
7.8	6.2 Квантовая оптика /Ср/	2	15	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 8. 7 Элементы квантовой физики атомов, молекул и твердых тел						
8.1	7.1 Теория атома водорода по Бору /Лек/	2	5	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
8.2	7.1 Теория атома водорода по Бору /Лаб/	2	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
8.3	7.1 Теория атома водорода по Бору /Пр/	2	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

8.4	7.1 Теория атома водорода по Бору /Ср/	2	15	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
8.5	7.2 Элементы квантовой механики. /Ср/	2	10	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
8.6	7.2 Элементы квантовой механики. /Лек/	2	3	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
8.7	7.2 Элементы квантовой механики. /Лаб/	2	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
8.8	7.2 Элементы квантовой механики. /Пр/	2	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 9. 8 Элементы физики атомного ядра и элементарных частиц						
9.1	8.1 Элементы физики атомного ядра /Лек/	2	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
9.2	8.1 Элементы физики атомного ядра /Лаб/	2	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
9.3	8.1 Элементы физики атомного ядра /Ср/	2	15	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
9.4	8.1 Элементы физики атомного ядра /Пр/	2	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
9.5	8.2 Ядерные реакции и элементарные частицы /Лек/	2	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
9.6	8.2 Ядерные реакции и элементарные частицы /Лаб/	2	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
9.7	8.2 Ядерные реакции и элементарные частицы /Пр/	2	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

9.8	8.2 Ядерные реакции и элементарные частицы /Ср/	2	0	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
9.9	Консультация, подготовка к экзамену /Экзамен/	2	35,7	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
9.10	Прием экзамена /ИКР/	2	0,3	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

5.2. Темы письменных работ

Темы письменных работ размещены в ФОС

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в приложении 1 к РПД.

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Вопросы к экзамену
2. Вопросы для выполнения контрольной работы
3. Задания для самостоятельной работы

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Пинский А.А., Граковский Г.Ю.	Физика: Учебник для СПО	М: ФОРУМ: ИНФРА, 2004	140
Л1.2	Повзнер А. А., Андреева А. Г., Шумихина К. А.	Физика. Базовый курс. Часть 1: Учебное пособие	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016	ЭБС
Л1.3	Дмитриева Е. И.	Физика: Учебное пособие	Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Глущенко А. Г., Глущенко Е. П., Жуков С. В.	Оптическая физика: Учебное пособие	Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017	ЭБС
Л2.2	Лаптенков Б. К.	Физика. Механические колебания. Сборник задач с решениями: Задачник	Саратов: Вузовское образование, 2019	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л3.1	Зюзин А. В., Московский С. Б., Туров В. Е.	Физика. Механика: Учебное пособие для вузов	Москва: Академический Проект, 2015	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Жорина, Л. В. Сборник задач по квантовой физике для профильных образовательных учреждений [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. В. Жорина, Б. С. Старшинов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2014. — 48 с. — 978-5-7038-3981-2.
Э2	Никеров, В. А. Физика для вузов. Механика и молекулярная физика [Электронный ресурс] : учебник / В. А. Никеров. — Электрон. текстовые данные. — М. : Дашков и К, 2015. — 136 с. — 978-5-394-00691-3.
Э3	таростина, И. А. Краткий курс физики для бакалавров [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. А. Старостина, Е. В. Бурдова, Р. С. Сальманов. — Электрон. текстовые данные. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 364 с. — 978-5-7882-2035-2
Э4	Кудасова, С.В. Курс лекций по общей физике : учебное пособие для бакалавров / С.В. Кудасова, М.В. Солодихина. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - Ч. 1. Механика. Молекулярная физика и термодинамика. - 174 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-6909-9 ; [Электронный ресурс].
Э5	Фомин, Д.В. Экспериментальные методы физики твердого тела : учебное пособие / Д.В. Фомин. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. - 186 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-2829-4 ; [Электронный ресурс].

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru);
6.3.2.2	ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru);
6.3.2.3	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com);
6.3.2.4	ЭБС «Znanium» (http://znanium.com);
6.3.2.5	ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu)
6.3.2.6	Информационно-правовой портал Гарант.ру http://www.garant.ru/ (свободный доступ)
6.3.2.7	Информационно-правовая система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/(свободный доступ)
6.3.2.8	Федеральная государственная служба статистики http://www.gks.ru (свободный доступ)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья). Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.2	2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.3	3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры
7.4	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.

7.5	4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.
7.6	5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.7	Учебная мебель:
7.8	стол – 23 шт.
7.9	стул – 36 шт.
7.10	Технические средства обучения:
7.11	Амперметр лабораторный – 5 шт.
7.12	Весы технические с разновесами – 1 шт.
7.13	Вольтметр лабораторный – 5 шт.
7.14	Гигрометр психрометрический – 1 шт.
7.15	Динамометр демонстрационный – 1 шт.
7.16	Комплект тележек легкоподвижных – 1 шт.
7.17	Набор светофильтров – 1 шт.
7.18	Набор шаров - маятников – 3 шт.
7.19	Вакуумная тарелка со звонком – 1 шт.
7.20	Трибометр демонстрационный – 1 шт.
7.21	Модель двигателя внутреннего сгорания – 1 шт.
7.22	Набор посуды и принадлежностей для кабинета физики – 1 шт.
7.23	Набор соединительных проводов – 5 шт.
7.24	Термометр демонстрационный – 1 шт.
7.25	Трансформатор универсальный учебный – 1 шт.
7.26	Штатив универсальный – 1 шт.
7.27	Желоб Галилея – 1 шт.
7.28	Маятник Максвелла – 1 шт.
7.29	Набор грузов по механике – 1 шт.
7.30	Набор по статике с магнитными держателями – 1 шт.
7.31	Прибор для демонстрации механических колебаний – 1 шт.
7.32	Прибор по взаимодействию зарядов электростатическая дорожка – 1 шт.
7.33	Трубка Ньютона – 1 шт.
7.34	Прибор для демонстрации закона сохранения импульса – 1 шт.
7.35	Комплект для демонстрации поверхностного натяжения в жидкости – 1 шт.
7.36	Набор капилляров НК демонстрационный – 1 шт.
7.37	Прибор для демонстрации давления в жидкости в зависимости от глубины погружения и плотности жидкости – 1 шт.
7.38	Прибор для изучения газовых законов с манометром – 1 шт.
7.39	Амперметр с гальванометром цифровой демонстрационный – 1 шт.
7.40	Вольтметр с гальванометром цифровой демонстрационный – 1 шт.
7.41	Катушка индуктивности демонстрационная – 1 шт.
7.42	Комплект приборов для наблюдения спектров магнитных полей – 1 шт.
7.43	Магнит U-образный демонстрационный – 5 шт.
7.44	Магнит полосовой демонстрационный пара – 5 шт.
7.45	Набор демонстрационный Электричество-1 для исследования цепей постоянного тока – 1 шт.
7.46	Набор демонстрационный Электричество-2 для исследования тока в полупроводниках и их технического применения – 1 шт.

7.47	Набор демонстрационный Электричество-3 для исследования переменного тока, явлений электромагнитной индукции и самоиндукции – 1 шт.
7.48	Реостат – 1 шт.
7.49	Прибор для измерения длины световой волны с набором дифракционных решеток – 1 шт.
7.50	Модель-аппликация «Деление урана. Цепная ядерная реакция» – 1 шт.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3. Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ
И.о.директора
_____ А.А. Бойко
29.04 2022 г.

Химия

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план b150305_1_22O.plx
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско- технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 48
самостоятельная работа 58
часов на контроль 35,7

Виды контроля в семестрах:
экзамены 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Недель	16 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	2	2	2	2
Иная контактная работа	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	50,3	50,3	50,3	50,3
Сам. работа	58	58	58	58
Часы на контроль	35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	144	144	144	144

Рабочая программа составлена:
Доцент _____ подпись Хижняк Е.М.

Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Вычислительная техника и программирование"

Рабочая программа дисциплины
Химия

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриат) (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена на основании учебного плана:
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 29.04.2022 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Вычислительная техника и программирование

Протокол от 12 апреля 2022 г. № 9
Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.
Зав. кафедрой Вычислительная техника и программирование _____ подпись к.ф-м.н., доцент Чумак И.В.
12 апреля 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедры _____ подпись к.т.н, доцент Крупеня Е.Ю.

Председатель НМС УГН(С)
15.00.00 «Машиностроение» _____ подпись д.т.н., профессор Тамаркин М.А.
22 апреля 2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Вычислительная техника и программирование

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой к.ф-м.н., доцент Чумак И.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Вычислительная техника и программирование

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой к.ф-м.н., доцент Чумак И.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Вычислительная техника и программирование

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой к.ф-м.н., доцент Чумак И.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Вычислительная техника и программирование

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.ф-м.н., доцент Чумак И.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью освоения дисциплины "Химия" является получение фундаментального и прикладного химического образования на котором строится естественнонаучная и профессиональная подготовка будущих бакалавров, способных выполнять все виды профессиональной деятельности, предусмотренные ФГОС ВО для данного направления, формирование химической составляющей общекультурной и общепрофессиональной компетенции в ходе подготовки бакалавров по программе «Информационные системы и технологии» (направление 09.03.02 Информационные системы и технологии) и его дальнейшее использование в научной и практической деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Математика
2.1.2	Физика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Безопасность жизнедеятельности

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-4.1: Способен проводить контроль производственной и экологической безопасности на предприятии	
Знать:	
Уровень 1	минимальные понятия проведения контроля производственной и экологической безопасности на предприятии
Уровень 2	основные понятия проведения контроля производственной и экологической безопасности на предприятии
Уровень 3	понятия проведения контроля производственной и экологической безопасности на предприятии
Уметь:	
Уровень 1	минимально проводить контроль производственной и экологической безопасности на предприятии
Уровень 2	базово проводить контроль производственной и экологической безопасности на предприятии
Уровень 3	проводить контроль производственной и экологической безопасности на предприятии
Владеть:	
Уровень 1	минимальными навыками проведения контроля производственной и экологической безопасности на предприятии
Уровень 2	основными навыками проведения контроля производственной и экологической безопасности на предприятии
Уровень 3	навыками проведения контроля производственной и экологической безопасности на предприятии

ОПК-4.2: Способен составлять план работ по обеспечению производственной и экологической безопасности на предприятии	
Знать:	
Уровень 1	минимальные понятия составления плана работ по обеспечению производственной и экологической безопасности на предприятии
Уровень 2	основные понятия составления плана работ по обеспечению производственной и экологической безопасности на предприятии
Уровень 3	понятия составления плана работ по обеспечению производственной и экологической безопасности на предприятии
Уметь:	
Уровень 1	минимально составлять план работ по обеспечению производственной и экологической безопасности на предприятии
Уровень 2	базово составлять план работ по обеспечению производственной и экологической безопасности на предприятии
Уровень 3	составлять план работ по обеспечению производственной и экологической безопасности на предприятии
Владеть:	
Уровень 1	минимальными наавыками составления плана работ по обеспечению производственной и экологической безопасности на предприятии
Уровень 2	основными наавыками составления плана работ по обеспечению производственной и экологической безопасности на предприятии
Уровень 3	наавыками составления плана работ по обеспечению производственной и экологической безопасности на предприятии

ОПК-1.1: Обосновывает применение (использование) сырьевых, энергетических ресурсов в машиностроении	
Знать:	
Уровень 1	цели и задачи курса. Определение давления и сил давления внутри жидкости. Уравнение Д. Бернулли для потока жидкости и газа. Определение расхода жидкости при истечение жидкости через отверстия и насадки при постоянном и переменном напорах.
Уровень 2	Дифференциальные уравнения Эйлера связи массовых и поверхностных сил для невязкой жидкости. Анализ элементов уравнения Бернулли для жидкости и газа.Ламинарный и турбулентный режимы движения жидкости. Определение потерь напора и давления в линейных сопротивлений. Коэффициент гидравлического трения в технических трубах. Определение потерь напора и давления в местных сопротивлениях.
Уровень 3	массовые свойства: плотность, удельный вес. Формула Ньютона для касательных напряжений внутри жидкости. Учёт вязкости среды в уравнениях Навье-Стокса. Формулы потерь напора в системе из местных и линейных сопротивлений. Формулу расхода жидкости при истечение жидкости через отверстия и насадки.
Уметь:	
Уровень 1	определять гидростатическое давление, силы гидростатического давления на плоские и криволинейные стенки. Применять уравнение Бернулли для потока жидкости, определять расход жидкости через отверстия и насадки.
Уровень 2	объяснять понятие кавитации, физический смысл уравнений равновесия и движения Эйлера. Использовать уравнение неразрывности потока при решении задач гидрогазодинамики. Строить линию пьезометрического и гидродинамического напоров.
Уровень 3	использовать основные законы статики, кинематики и динамики жидкости и газа для решения практических задач.
Владеть:	
Уровень 1	основными понятиями механики жидкости и газа и прикладной термодинамики. Методом расчета сил давления жидкости и газа на плоские и криволинейные стенки, величин пьезометрического и полного гидродинамического напоров. Методикой определения режимов течения жидкостей и газов. Методикой определения расхода жидкости через отверстия и насадки.
Уровень 2	методикой гидравлических расчетов магистралей гидравлических систем технических объектов.
Уровень 3	методикой гидравлического расчета гидравлических систем технологического оборудования.

ОПК-1.2: Оценивает экологичность и безопасность использования ресурсов в машиностроении	
Знать:	
Уровень 1	минимальное оценивание экологичности и безопасности использования ресурсов в машиностроении
Уровень 2	основное оценивание экологичности и безопасности использования ресурсов в машиностроении
Уровень 3	оценивание экологичности и безопасности использования ресурсов в машиностроении
Уметь:	
Уровень 1	минимально оценивать экологичность и безопасность использования ресурсов в машиностроении
Уровень 2	оценивать основу экологичности и безопасности использования ресурсов в машиностроении
Уровень 3	оценивать экологичность и безопасность использования ресурсов в машиностроении
Владеть:	
Уровень 1	минимальными навыками оценивания экологичности и безопасности использования ресурсов в машиностроении
Уровень 2	основными навыками оценивания экологичности и безопасности использования ресурсов в машиностроении
Уровень 3	навыками оценивания экологичности и безопасности использования ресурсов в машиностроении

ОПК-1.3: Применяет естественно-научные законы при решении профессиональных задач	
Знать:	
Уровень 1	минимальные понятия критического оценивания надёжности источников информации, работы с противоречивой информацией из разных источников
Уровень 2	основные понятия критического оценивания надёжности источников информации, работы с противоречивой информацией из разных источников
Уровень 3	понятия критического оценивания надёжности источников информации, работы с противоречивой информацией из разных источников
Уметь:	
Уровень 1	минимально критически оцениванивать надёжность источников информации, работы с противоречивой информацией из разных источников
Уровень 2	нормально критически оцениванивать надёжность источников информации, работы с противоречивой информацией из разных источников

Уровень 3	критически оцениванивать надёжность источников информации, работы с противоречивой информацией из разных источников
Владеть:	
Уровень 1	минимальными навыками критического оценивания надёжности источников информации, работы с противоречивой информацией из разных источников
Уровень 2	основными навыками критического оценивания надёжности источников информации, работы с противоречивой информацией из разных источников
Уровень 3	навыками критического оценивания надёжности источников информации, работы с противоречивой информацией из разных источников

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основы химии, теорию строения вещества, химические процессы и условия их протекания, свойства химических элементов и их соединений и др.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять полученные знания по химии при изучении других дисциплин, выделять конкретное химическое содержание в прикладных задачах профессиональной деятельности
3.3	**Владеть:**
3.3.1	обладать навыками ведения химического эксперимента.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1. Строение вещества						
1.1	Основные понятия и законы химии /Лек/	1	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.2	Свойства основных классов неорганических соединений /Лаб/	1	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.3	Определение молярной массы эквивалента металла /Лаб/	1	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.4	Основные химические понятия: простые и сложные вещества, аллотропия, химическая формула и уравнение, валентность, относительная атомная и молекулярная массы, количество вещества, моль, молярная масса. Основные законы химии: закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава, закон кратных отношений, закон объемных отношений, закон Авогадро, закон эквивалентов. Классы неорганических соединений. /Ср/	1	12	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.5	Строение атома и периодическая система /Лек/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.6	Электронная структура атомов. Зависимость свойств элементов от строения их атомов. /Лаб/	1	5	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	

1.7	Основные сведения о строении атома. Квантово-механическая модель атома. Квантовые числа. Многоэлектронные атомы и правила заполнения электронных орбиталей: принцип Паули, правило Хунда, правило Клечковского. Электронные формулы, их графическое изображение. Периодическая система и строение атомов элементов. Изменение свойств элементов от их положения в периодической системе. /Ср/	1	7	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.8	Химическая связь и строение молекул /Лек/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.9	Типы химической связи. Способы образования ковалентной связи. Полярность молекул. Геометрическая структура. Ионная связь. Водородная связь. /Лаб/	1	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.10	Основные типы химической связи. Ковалентная связь. Механизм образования ковалентной связи. Свойства ковалентной связи. Гибридизация. Строение и свойства простейших молекул. Метод молекулярных орбиталей. Донорно-акцепторная связь. Ионная связь. Водородная связь. Межмолекулярное взаимодействие. /Ср/	1	10	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 2. Теория растворов						
2.1	Растворы неэлектролитов /Лек/	1	3	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.2	Способы выражения содержания рстворенного вещества. Физико-химические свойства разбавленных растворов неэлектролитов. /Лаб/	1	2,5	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.3	Классификация растворов. Способы выражения количественного состава растворов: массовая, молярная, объемная доля растворенного вещества, процентная, молярная, нормальная и моляльная концентрации. Процесс растворения. Растворимость. Закон Генри. Закон Рауля. Коллигативные свойства разбавленных растворов неэлектролитов /Ср/	1	7	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.4	Растворы электролитов /Лек/	1	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.5	Ионные реакции в растворах электролитов /Лаб/	1	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	

2.6	Гидролиз солей /Лаб/	1	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.7	Электролиты, теория электролитической диссоциации Аррениуса. Диссоциация кислот, оснований, солей. Константы диссоциации слабых кислот и оснований. Диссоциация воды, ионное произведение воды, pH растворов. Сильные электролиты. Произведение растворимости. Обменные реакции в растворах электролитов. Гидролиз солей /Ср/	1	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 3. Закономерности химических процессов						
3.1	Энергетика химических процессов /Лек/	1	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
3.2	Определение энтальпии реакции нейтрализации /Лаб/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
3.3	Основные понятия и определения химической термодинамики. Внутренняя энергия и энтальпия. Тепловой эффект химической реакции. Закон Гесса. Энтропия. Изобарный и изохорный потенциалы. Направление химической реакции. /Ср/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
3.4	Химическая кинетики и равновесие /Лек/	1	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
3.5	Химическая кинетика и равновесие /Лаб/	1	1,5	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
3.6	Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Энергия активации. Закон действия масс. Основные понятия катализа. Обратимость химических реакций. Химическое равновесие. Константа химического равновесия. Смещение химического равновесия, принцип Ле Шателье. /Ср/	1	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
3.7	Окислительно-восстановительные процессы /Лек/	1	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
3.8	Окислительно-восстановительные реакции /Лаб/	1	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	

3.9	Основные понятие об окислительно-восстановительных процессах: степень окисления, восстановитель, окислитель, процесс восстановления и окисления. Составление окислительно-восстановительных уравнений. Метод электронно-ионного баланса (полуреакций /Ср/	1	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
3.10	Электрохимические процессы /Лек/	1	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
3.11	Электрохимические свойства металлов /Лаб/	1	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
3.12	Нормальный (стандартный) водородный электрод. Электродный потенциал, стандартный электродный потенциал. Уравнение Нернста. Зависимость электродного потенциала от активности и температуры. Гальванический элемент: элемент Вольта, Даниэля- Якоби, концентрационные элементы. ЭДС в гальваническом элементе. Катодные и анодные процессы электролиза и электрохимической коррозии. Законы Фарадея. /Ср/	1	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
3.13	Прием экзамена /ИКР/	1	0,3	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
3.14	Консультации и подготовка к экзамену /Экзамен/	1	35,7	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

5.2. Темы письменных работ

Темы письменных работ размещены в ФОС

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в приложении 1 к РПД.

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Вопросы к экзамену
2. Вопросы для выполнения контрольной работы
3. Задания для самостоятельной работы

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Иванов М. Г., Вайтнер В. В., Антропова О. А.	Общая химия: Лабораторный практикум	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016	ЭБС
Л1.2	Пантюхина М. И., Неволина О. А., Никоненко Е. А., Бабушкина Л. М.	Общая химия: Учебно-методическое пособие	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2013	ЭБС
Л1.3	Вилкова Н. Г., Беляева О. Я., Кошева Н. В., Нуштаева А. В., Шумкина А. А., Полубояринов П. А., Еланева С. И.	Общая химия. Практикум: Учебное пособие	Пенза: Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, ЭБС АСВ, 2013	ЭБС
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Вербицкая Н. И.	Общая химия «Комплексные соединения»: Методические указания	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2005	ЭБС
Л2.2	Вербицкая Н. И.	Общая химия: Сборник задач и упражнений	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2005	ЭБС
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л3.1	ДГТУ, Каф. "ХТНК"; сост.: В.В. Демьян, И.Н. Тягливая	Общая и неорганическая химия: метод. указания и задания к практическим занятиям	Ростов н/Д.: ИЦ ДГТУ, 2018	2
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Общая химия: учебное пособие, Ч. 3 :https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=430052&sr=1			
Э2	Введение в общую химию: учебник: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=241121&sr=1			
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru);			
6.3.2.2	ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru);			
6.3.2.3	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com);			
6.3.2.4	ЭБС «Znanium» (http://znanium.com);			
6.3.2.5	ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu)			
6.3.2.6	Информационно-правовой портал Гарант.ру http://www.garant.ru/ (свободный доступ)			
6.3.2.7	Информационно-правовая система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/(свободный доступ)			
6.3.2.8	Федеральная государственная служба статистики http://www.gks.ru (свободный доступ)			
6.3.2.9				

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья). Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.2	2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.3	3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры
7.4	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.5	4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.
7.6	5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.7	Учебная мебель:
7.8	парта – 19 шт.
7.9	стол – 1 шт.
7.10	стул – 2 шт.
7.11	Технические средства обучения:
7.12	телевизор плазменный – 1 шт.
7.13	весы – 1 шт.
7.14	Комплект моделей атомов для составления молекул - 1 шт.
7.15	Аппарат для дистилляции воды 220В – 1 шт.
7.16	Аппарат Киппа – 1 шт.
7.17	Дистиллятор с холодильником ХСВ – 1 шт.
7.18	Прибор для опытов по химии с электрическим током – 1 шт.
7.19	ПХЭ демонстрационный – 1 шт.
7.20	Термометр лабораторный ТЛ-2 №3 – 1 шт.
7.21	Термометр лабораторный ТЛ-2 №5 – 1 шт.
7.22	Штатив лабораторный химический ШЛХ – 1 шт.
7.23	Компьютерная техника:
7.24	рабочая станция портативная – 1 шт.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:

а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ

И.о.директора

А.А. Бойко

29.04 2022 г.

Информатика и информационно-коммуникационные технологии

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план b150305_1_22O.plx
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско- технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 48
самостоятельная работа 58
часов на контроль 35,7

Виды контроля в семестрах:
экзамены 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Недель	16 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	2	2	2	2
Иная контактная работа	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	50,3	50,3	50,3	50,3
Сам. работа	58	58	58	58
Часы на контроль	35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	144	144	144	144

Рабочая программа составлена:
Доцент _____ подпись Мужиков Г.П.

Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Вычислительная техника и программирование"

Рабочая программа дисциплины
Информатика и информационно-коммуникационные технологии

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриат) (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена на основании учебного плана:
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 29.04.2022 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Вычислительная техника и программирование

Протокол от 12 апреля 2022 г. № 9
Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.
Зав. кафедрой Вычислительная техника и программирование _____ подпись к.ф-м.н., доцент Чумак И.В.
12 апреля 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедры _____ подпись к.т.н, доцент Крупеня Е.Ю.

Председатель НМС УГН(С)
15.00.00 «Машиностроение» _____ подпись д.т.н., профессор Тамаркин М.А.
22 апреля 2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Вычислительная техника и программирование

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой к.ф-м.н., доцент Чумак И.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Вычислительная техника и программирование

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой к.ф-м.н., доцент Чумак И.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Вычислительная техника и программирование

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой к.ф-м.н., доцент Чумак И.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Вычислительная техника и программирование

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.ф-м.н., доцент Чумак И.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цели изучения дисциплины:
1.2	1. Формирование основ научного мировоззрения, представлений об информатике как о фундаментальной науке и универсальном языке естественнонаучных дисциплин.
1.3	2. Формирование обще учебных и общекультурных навыков работы с информацией, умений и навыков применения методов информатики для исследования инженерных задач с использованием вычислительной техники.
1.4	3. Подготовка студентов к последующему изучению профессиональных дисциплин.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Дисциплина «Информатика и ИКТ» относится к циклу общих математических и естественнонаучных дисциплин. Для успешного освоения данной дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по дисциплине «Информатика» в объёме программы общеобразовательной средней (полной) школы.
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Технологический инструментарий информатики является универсальным, и без знания его основ не может быть полноценно усвоена ни одна из дисциплин естественнонаучного цикла, а также ряд дисциплин профессионального цикла.
2.2.2	Дисциплина «Информатика и ИКТ» является основой для изучения базовых дисциплин, а также большей части дисциплин, использующих информационно-технологический аппарат, методы информационного и компьютерного моделирования, информационного анализа и т.д.
2.2.3	
2.2.4	Инженерная и компьютерная графика
2.2.5	Ознакомительная практика (технологическая)
2.2.6	Инженерная и компьютерная графика
2.2.7	Ознакомительная практика (технологическая)

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-6.1: Использует современные информационные технологии при решении задач	
Знать:	
Уровень 1	минимальные понятия применения знаний о своих ресурсахи и их пределах
Уровень 2	основные понятия применения знаний о своих ресурсахи и их пределах
Уровень 3	понятия применения знаний о своих ресурсахи и их пределах
Уметь:	
Уровень 1	минимально применять знания о своих ресурсах и их пределах
Уровень 2	нормально применять знания о своих ресурсах и их пределах
Уровень 3	применять знания о своих ресурсах и их пределах
Владеть:	
Уровень 1	минимальными навыками применения знаний о своих ресурсахи и их пределах
Уровень 2	основными навыками применения знаний о своих ресурсахи и их пределах
Уровень 3	навыками применения знаний о своих ресурсахи и их пределах

ОПК-6.2: Использует прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	минимальные понятия критического оценивания эффективности использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата
Уровень 2	основные понятия критического оценивания эффективности использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата
Уровень 3	понятия критического оценивания эффективности использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата
Уметь:	
Уровень 1	минимально критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата
Уровень 2	нормально критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решении

	поставленных задач, а также относительно полученного результата
Уровень 3	критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата
Владеть:	
Уровень 1	минимальными навыками критического оценивания эффективности использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата
Уровень 2	основными навыками критического оценивания эффективности использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата
Уровень 3	навыками критического оценивания эффективности использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знать:
3.1.2	- основные критерии выбора технических и программных средств для обработки информации;
3.1.3	- информационные технологии общего назначения;
3.1.4	- принципы работы в компьютерных сетях;
3.1.5	- основные прикладные программы, применяемые в профессиональной деятельности
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Уметь:
3.2.2	- использовать технологии обработки текстовой, графической, табличной информации;
3.2.3	- применять системы управления базами данных;
3.2.4	- использовать методы виртуальных коммуникаций в компьютерных сетях;
3.2.5	- использовать основные прикладные программы, применяемые в профессиональной деятельности.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеть:
3.3.2	- основными приемами работы на компьютерах;
3.3.3	- технологиями прикладного программного обеспечения общего назначения, применяемыми в профессиональной деятельности;
3.3.4	- технологиями работы в компьютерных сетях.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Информация. Информационные процессы. Информационное общество.						
1.1	1.1 Информационная культура и ее аспекты. Информатика: предмет и задачи изучения дисциплины. Структура информатики. /Лек/	1	1	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	0	
1.2	Понятие данных и Кодирование данных. Количество информации. /Лек/	1	1	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.3	0	
1.3	Измерение информации, Подходы Р.Хартли и К.Шеннона. /Ср/	1	1	ОПК-6.1 ОПК-6.2		0	
1.4	Системы счисления. Единицы информации. Представление данных в компьютере. /Лек/	1	1	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1Л2.1	0	
1.5	Представление звуковых, типов данных в компьютере. /Ср/	1	1	ОПК-6.1 ОПК-6.2		0	
1.6	Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую /Лаб/	1	1	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
	Раздел 2. Технические средства реализации информационных процессов						
2.1	Представление информации в технических устройствах. /Лек/	1	1	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1Л2.1	0	

2.2	Система логических элементов, элементы памяти (триггер, регистр). /Ср/	1	1	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1	0	
2.3	Базовые элементы компьютерных систем. Автоматическая обработка информации. /Лек/	1	1	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1Л2.1	0	
2.4	Машина фон Неймана. /Ср/	1	3	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1	0	
2.5	Архитектуры компьютерных систем (АКС). /Лек/	1	1	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1Л2.1	0	
2.6	Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики. /Ср/	1	4	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1Л3.3	0	
2.7	. Устройства ввода/вывода данных, их разновидности и основные характеристики. /Ср/	1	6	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1Л3.2 Л3.3	0	
2.8	Основы машинной арифметики. /Лаб/	1	1	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л3.2 Л3.3	0	
	Раздел 3. Программные средства реализации информационных процессов						
3.1	Системное программное обеспечение. /Лек/	1	1	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1Л2.1	0	
3.2	Классификация программного обеспечения по уровням /Ср/	1	4	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1Л3.2	0	
3.3	Операционные системы: назначение, виды, базовые понятия, процессы и потоки, управление памятью. /Ср/	1	4	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1Л3.3	0	
3.4	Драйверы устройств. /Ср/	1	2	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1Л3.3	0	
3.5	Файловые системы. /Ср/	1	4	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1	0	
3.6	Прикладное программное обеспечение /Лек/	1	1	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1Л2.1	0	
3.7	Основы баз данных и знаний. Системы управления базами данных /Ср/	1	5,8	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1	0	
3.8	Первичные настройки текстового процессора Microsoft Word /Лаб/	1	1	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1Л3.2 Л3.3 Л3.4	0	
3.9	Таблицы в текстовых документах /Лаб/	1	1	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1Л3.3 Л3.4	0	
3.10	Табличный процессор. Создание, заполнение, редактирование и форматирование таблиц. /Лаб/	1	2	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1Л3.3 Л3.4	0	
3.11	Работа с функциями. Логические переменные и функции /Лаб/	1	4	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1Л3.3 Л3.4	0	
3.12	Построение графиков, поверхностей и диаграмм в Excel. /Лаб/	1	2	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1Л3.3 Л3.4	0	
3.13	Построение и обработка списков /Лаб/	1	2	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1Л3.3 Л3.4	0	
3.14	/ИКР/	1	0,2	ОПК-6.1 ОПК-6.2		0	
	Раздел 4. Компьютерные сети						
4.1	Назначение и классификация компьютерных сетей. Сетевые компоненты. /Лек/	1	1	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1	0	
4.2	Характеристики сетей /Ср/	1	2	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1	0	
4.3	Аппаратное, программное и информационное обеспечение компьютерных сетей /Лек/	1	1	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1Л2.1	0	
4.4	Сетевые адаптеры. /Ср/	1	2	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1	0	

4.5	Работа в сети Интернет с помощью Internet Explorer /Лаб/	1	2	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1Л3.3 Л3.4	0	
4.6	Локальные и глобальные компьютерные информационные сети.Основные ресурсы: электронная почта, телеконференции. /Ср/	1	2	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1	0	
4.7	Технология World Wide Web (WWW). /Ср/	1	2	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1	0	
4.8	Эффективная техника Интернет-навигации: средства, приемы и безопасность /Лаб/	1	2	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1Л3.3 Л3.4	0	
4.9	Публикации в WWW. Поиск информации. /Ср/	1	6	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1	0	
4.10	Сетевые архитектуры. Сетевые протоколы. Интернет, как иерархия сетей. /Лек/	1	1	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1Л2.1	0	
4.11	Методы доступа к сетевым ресурсам. Передача данных по сети /Ср/	1	2	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1	0	
4.12	Построение компьютерных сетей /Лек/	1	1	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1Л2.1	0	
4.13	Основные ресурсы Интернет. Программное обеспечение Интернет. Поиск информации. /Лек/	1	1	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1Л2.1	0	
4.14	Глобальные средства поиска данных и поисковые серверы Интернета /Лаб/	1	6	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1Л3.1 Л3.2	0	
4.15	Поиск информации в сети Интернет (поисковые сервера и каталоги). /Ср/	1	2,2	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1	0	
4.16	Отправка, прием и удаление почтовых сообщений средствами Outlook Express /Лаб/	1	8	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1Л3.2 Л3.3	0	
	Раздел 5. Информационная безопасность						
5.1	Общие понятия информационной безопасности. /Лек/	1	1	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1Л2.1	0	
5.2	Методы защиты информации /Лек/	1	1	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1Л2.1	0	
5.3	Программно-аппаратные средства и методы обеспечения информационной безопасности. /Ср/	1	2	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1	0	
5.4	Антивирусные средства защиты информации. /Лек/	1	1	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1Л2.1	0	
5.5	Изучение настроек средств антивирусной защиты информации /Ср/	1	2	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1	0	
5.6	/Экзамен/	1	35,7	ОПК-6.1 ОПК-6.2		0	
5.7	/ИКР/	1	0,1	ОПК-6.1 ОПК-6.2		0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

5.2. Темы письменных работ

Темы письменных работ размещены в ФОС.

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в приложении 1 к РПД.

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Вопросы к зачету и экзамену
2. Вопросы для выполнения контрольной работы
3. Задания для самостоятельной работы

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Гаврилов М.В., Климов В.А.	Информатика и информационные технологии: Учебник для прикладного бакалавриата	М: Юрайт, 2016	10

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Кононов А. Д., Кононов А. А.	Информатика: Учебное пособие для иностранных слушателей подготовительного отделения (включая подготовку на уровень магистратуры)	Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л3.1	Астафьева Н.Е., Гаврилова С.А., Цветкова М.С.	Информатика и ИКТ: Практикум	М: Академия, 2014	30
Л3.2	Алексеев А. П.	Сборник задач по дисциплине «Информатика» для ВУЗов: Методические указания к проведению практических занятий по дисциплине «Информатика», для студентов первого курса специальностей 10.03.01 и 10.05.02	Москва: СОЛОН-ПРЕСС, 2016	ЭБС
Л3.3	Крюкова Т. П., Печерских И. А., Романова В. В., Семенов А. Г., Столетова Е. А., Яковлева Л. А.	Информатика. Теория, вычисления, программирование: Учебное пособие для практических и лабораторных работ для студентов вузов	Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2014	ЭБС
Л3.4	Воробьева Ф. И., Воробьев Е. С.	Информатика. MS Excel 2010: Учебное пособие	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2014	ЭБС

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru);
6.3.2.2	ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru);
6.3.2.3	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com);
6.3.2.4	ЭБС «Znanium» (http://znanium.com);
6.3.2.5	ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu)
6.3.2.6	Информационно-правовой портал Гарант.ру http://www.garant.ru/ (свободный доступ)
6.3.2.7	Информационно-правовая система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/(свободный доступ)
6.3.2.8	Федеральная государственная служба статистики http://www.gks.ru (свободный доступ)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья). Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.2	2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.3	3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры
7.4	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.5	4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.
7.6	5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.7	Учебная мебель:
7.8	стол – 25 шт.
7.9	стул – 46 шт.
7.10	Технические средства обучения:
7.11	проектор – 1 шт.
7.12	Компьютерная техника:
7.13	ноутбук – 1 шт.
7.14	компьютер – 16 шт.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.

Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:

1. Для отправки учебно-методических материалов:

а) облачное хранилище Yandex.Диск;

б) система дистанционного обучения Moodle;

в) электронная почта;

г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;

д) системы телеконференций Zoom и Skype.

2. Для приема результатов освоения дисциплины:

а) электронная почта;

б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;

в) системы телеконференций Zoom и Skype;

г) система дистанционного обучения Moodle;

д) электронная информационно-образовательная среда института;

3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:

а)системы телеконференций Zoom и Skype;

б) система дистанционного обучения Moodle;

в)электронная информационно-образовательная среда института.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ

И.о.директора

А.А. Бойко

29.09 2022 г.

Инженерная и компьютерная графика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_22O.plx
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско- технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216
в том числе:
аудиторные занятия 96
самостоятельная работа 115,6

Виды контроля в семестрах:
зачеты с оценкой 1, 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
Недель	16 2/6		15 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16			16	16
Лабораторные	16	16	16	16	32	32
Практические	16	16	32	32	48	48
Контроль самостоятельной работы	2	2	2	2	4	4
Иная контактная работа	0,2	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4
Итого ауд.	48	48	48	48	96	96
Контактная работа	50,2	50,2	50,2	50,2	100,4	100,4
Сам. работа	57,8	57,8	57,8	57,8	115,6	115,6
Итого	108	108	108	108	216	216

Рабочая программа составлена:
доцент _____ подпись Ковалева А.В.

Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"

Рабочая программа дисциплины
Инженерная и компьютерная графика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриат) (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена на основании учебного плана:
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 29.04.2022 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от 14 апреля 2022 г. № 8
Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.
Зав. кафедрой Технология машиностроения _____ подпись к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.
14 апреля 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедры _____ подпись к.т.н, доцент Крупеня Е.Ю.

Председатель НМС УГН(С)
15.00.00 «Машиностроение» _____ подпись д.т.н., профессор Тамаркин М.А.
22 апреля 2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Обучить студентов методам и общим правилам изображения предметов
1.2	Развить у обучаемых пространственное воображение и конструктивно-геометрическое мышление
1.3	Изучить методы геометрического анализа и синтеза формы различных геометрических пространственных объектов
1.4	Развить способности к анализу и синтезу пространственных форм и их отношений на основе чертежей конкретных объектов или их изображений на экране компьютера
1.5	Изучить графические способы передачи и получения информации
1.6	Теоретическое и практическое изучение основных разделов инженерной графики
1.7	Формирование компетенций, необходимых для разработки и оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД
1.8	Изучение методов изображения пространственных объектов и решение пространственных инженерно-геометрических задач на плоскости с применением графической части базовой САПР

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Информатика и информационно-коммуникационные технологии
2.1.2	Информатика и информационно-коммуникационные технологии
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Теоретическая механика
2.2.2	Теория механизмов и машин
2.2.3	Компьютерные технологии в технологии машиностроения
2.2.4	Технологические основы автоматизированного производства
2.2.5	Технология машиностроения
2.2.6	Проектирование машиностроительного производства
2.2.7	Современные системы CAD/CAE в машиностроении
2.2.8	Теоретическая механика
2.2.9	Теория механизмов и машин
2.2.10	Компьютерные технологии в технологии машиностроения
2.2.11	Технологические основы автоматизированного производства
2.2.12	Технология машиностроения
2.2.13	Проектирование машиностроительного производства
2.2.14	Современные системы CAD/CAE в машиностроении

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-9.1: Демонстрирует знания нормативной документации для проектирования изделий машиностроения	
Знать:	
Уровень 1	начальные понятия нормативной документации для проектирования изделий машиностроения
Уровень 2	основные понятия нормативной документации для проектирования изделий машиностроения
Уровень 3	понятия нормативной документации для проектирования изделий машиностроения
Уметь:	
Уровень 1	минимально демонстрировать знания нормативной документации для проектирования изделий машиностроения
Уровень 2	нормально демонстрировать знания нормативной документации для проектирования изделий машиностроения
Уровень 3	демонстрировать знания нормативной документации для проектирования изделий машиностроения
Владеть:	
Уровень 1	минимальными знаниями нормативной документации для проектирования изделий машиностроения
Уровень 2	основными знаниями нормативной документации для проектирования изделий машиностроения
Уровень 3	пониманием как демонстрировать знания нормативной документации для проектирования изделий машиностроения

ОПК-9.2: Способен описывать объекты и процессы машиностроения с использованием профессиональной терминологии	
Знать:	
Уровень 1	минимальные понятия описания объектов и процессов машиностроения с использованием профессиональной терминологии
Уровень 2	основные понятия описания объектов и процессов машиностроения с использованием профессиональной терминологии
Уровень 3	понятия описания объектов и процессов машиностроения с использованием профессиональной терминологии
Уметь:	
Уровень 1	минимально описывать объекты и процессы машиностроения с использованием профессиональной терминологии
Уровень 2	описывать основы объектов и процесов машиностроения с использованием профессиональной терминологии
Уровень 3	описывать объекты и процессы машиностроения с использованием профессиональной терминологии
Владеть:	
Уровень 1	минимальными способностями описания объектов и процессов машиностроения с использованием профессиональной терминологии
Уровень 2	основой способности описания объектов и процессов машиностроения с использованием профессиональной терминологии
Уровень 3	способностью описания объектов и процессов машиностроения с использованием профессиональной терминологии

ОПК-7.1: Разрабатывает техническую и технологическую документацию	
Знать:	
Уровень 1	минимальные понятия разработки технической и технологической документаций
Уровень 2	основные понятия разработки технической и технологической документаций
Уровень 3	понятия разработки технической и технологической документаций
Уметь:	
Уровень 1	минимально разрабатывать техническую и технологическую документации
Уровень 2	нормально разрабатывать техническую и технологическую документации
Уровень 3	разрабатывать техническую и технологическую документации
Владеть:	
Уровень 1	минимальными навыками разработки технической и технологической документаций
Уровень 2	основными навыками разработки технической и технологической документаций
Уровень 3	навыками разработки технической и технологической документаций

ОПК-7.2: Способен оформлять технологическую документацию на разработанные технологические процессы	
Знать:	
Уровень 1	минимальные понятия оформления технологической документации на разработанные технологические процессы
Уровень 2	основные понятия оформления технологической документации на разработанные технологические процессы
Уровень 3	понятия оформления технологической документации на разработанные технологические процессы
Уметь:	
Уровень 1	миниально оформлять технологическую документацию на разработанные технологические процессы
Уровень 2	нормально оформлять технологическую документацию на разработанные технологические процессы
Уровень 3	оформлять технологическую документацию на разработанные технологические процессы
Владеть:	
Уровень 1	минимальными навыками оформления технологической документации на разработанные технологические процессы
Уровень 2	основными навыками оформления технологической документации на разработанные технологические процессы
Уровень 3	навыками оформления технологической документации на разработанные технологические процессы

ОПК-6.1: Использует современные информационные технологии при решении задач	
Знать:	
Уровень 1	минимальные понятия пользования современной информационной технологией при решении задач

Уровень 2	основные понятия пользования современной информационной технологией при решении задач
Уровень 3	понятия пользования современной информационной технологией при решении задач
Уметь:	
Уровень 1	минимально использовать современную информационную технологию при решении задач
Уровень 2	нормально использовать современную информационную технологию при решении задач
Уровень 3	использовать современную информационную технологию при решении задач
Владеть:	
Уровень 1	минимальными навыками пользования современной информационной технологией при решении задач
Уровень 2	основными навыками пользования современной информационной технологией при решении задач
Уровень 3	навыками пользования современной информационной технологией при решении задач

ОПК-6.2: Использует прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	минимальные понятия пользования прикладными программными средствами при решении задач профессиональной деятельности
Уровень 2	основные понятия пользования прикладными программными средствами при решении задач профессиональной деятельности
Уровень 3	понятия пользования прикладными программными средствами при решении задач профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	минимально ипользовать прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности
Уровень 2	нормально ипользовать прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности
Уровень 3	ипользовать прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	минимальными навыками пользования прикладными программными средствами при решении задач профессиональной деятельности
Уровень 2	основными навыками пользования прикладными программными средствами при решении задач профессиональной деятельности
Уровень 3	навыками пользования прикладными программными средствами при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-9.3: Формулирует содержание этапов проектирования изделий машиностроения	
Знать:	
Уровень 1	минимальную формулировку содержания этапов проектирования изделий машиностроения
Уровень 2	основную формулировку содержания этапов проектирования изделий машиностроения
Уровень 3	всю формулировку содержания этапов проектирования изделий машиностроения
Уметь:	
Уровень 1	минимально формулировать содержание этапов проектирования изделий машиностроения
Уровень 2	формулировать основу содержание этапов проектирования изделий машиностроения
Уровень 3	формулировать содержание этапов проектирования изделий машиностроения
Владеть:	
Уровень 1	мминимальным умением формулировать содержание этапов проектирования изделий машиностроения
Уровень 2	основным умением формулировать содержание этапов проектирования изделий машиностроения
Уровень 3	умением формулировать содержание этапов проектирования изделий машиностроения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- методы изображения пространственных объектов и решение пространственных инженерно-геометрических задач на плоскости с применением графической части базовой САПР;
3.1.2	- графические редакторы для выполнения чертежей простейших узлов и деталей;
3.1.3	- возможности и рациональные области применения современных программных продуктов подготовки графических материалов и текстовых документов;
3.1.4	- требования нормативной документации к выполнению расчетов и чертежей;
3.1.5	- правила выполнения конструкторской и технологической документации.
3.2	**Уметь:**

3.2.1	- создавать электронные модели деталей и сборок, разрабатывать документы, соответствующие каждой из стадий проектирования, проводить анализ разрабатываемых документов;
3.2.2	- с использованием методов абстрактного мышления, анализа и синтеза анализировать альтернативные варианты решения исследовательских задач и оценивать экономическую эффективность реализации этих вариантов.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- навыками работы с графическим программным пакетом (командами создания и редактирования компьютерного чертежа простой детали и трехмерного моделирования;
3.3.2	- навыками работы с современными вычислительными средствами и программами, в создании трехмерных моделей устройств и разработки конструкторских - документов для комплекта конструкторской документации на изделие;
3.3.3	- методиками сбора и анализа исходных данных для проектирования изделий, характеризуемых высоким уровнем эргономичности и экологической безопасностью;
3.3.4	- целостной системой навыков использования абстрактного мышления при решении проблем, возникающих при выполнении исследовательских работ, навыками отстаивания своей точки зрения.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Образование комплексного чертежа						
1.1	Введение. Задачи начертательной геометрии, основные требования к оформлению чертежей. Предмет и метод начертательной геометрии. Центральное и параллельное проецирование и его свойства. Метод проекций, виды проецирования. Двух- и трехкартинный комплексный чертеж точки /Лек/	1	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
1.2	Изображение прямой и плоскости на комплексном чертеже. /Лек/	1	1,7	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
1.3	Многогранная поверхность на комплексном чертеже. /Пр/	1	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
1.4	Подготовка к практическим занятиям: индивидуальная работа с литературой, конспектами лекций. Выполнение индивидуальных графических работ /Ср/	1	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
	Раздел 2. Позиционные задачи						
2.1	Принадлежность точки и линии плоскости и поверхности /Лек/	1	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	

2.2	Пересечение поверхностей /Лек/	1	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
2.3	Пересечение прямой с плоскостью и поверхностью. Пересечение плоскостей /Пр/	1	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
2.4	Подготовка к практическим занятиям: индивидуальная работа с литературой, конспектами лекций. Выполнение индивидуальных графических работ /Ср/	1	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
	Раздел 3. Позиционные задачи						
3.1	Положение объектов относительно плоскостей проекций. Позиционные задачи /Лек/	1	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
3.2	Прямые и плоскости общего и частного положения. Относительное положение двух прямых и двух плоскостей /Пр/	1	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
3.3	Принадлежность точки и линии плоскости и поверхности /Лек/	1	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
3.4	Пересечение прямой с плоскостью и поверхностью. Пересечение плоскостей /Пр/	1	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
3.5	Пересечение поверхностей. /Лек/	1	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
3.6	Пересечение поверхностей. Главные позиционные задачи. Способ параллельных секущих плоскостей. Способ концентрических и эксцентрических сфер. /Пр/	1	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	

3.7	Подготовка к практическим занятиям: индивидуальная работа с литературой, конспектами лекций. Выполнение индивидуальных графических работ. /Ср/	1	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
	Раздел 4. Метрические задачи, способы преобразования чертежа						
4.1	Определение натуральной величины отрезка прямой и углов его наклона к плоскостям проекций /Лек/	1	0,1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
4.2	Метрические задачи. Следы геометрических объектов. Определение следов, натуральной величины отрезка прямой, углов его наклона к плоскостям проекций /Пр/	1	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
4.3	Комп.гр. Редактирование компьютерных изображений на примере преобразования комплексного чертежа и метрических задач. Способ замены плоскостей проекций. Определение натуральной величины отрезка прямой и углов его наклона к плоскостям проекций. Преобразования КЧ. Метрические задачи /Лаб/	1	14	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
4.4	Признаки параллельности и перпендикулярности на чертеже /Пр/	1	0	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
4.5	Теорема о проекции прямого угла. Проекционные свойства прямого угла. Перпендикулярность двух прямых, прямой и плоскости; двух плоскостей /Пр/	1	0	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
4.6	Способы преобразования чертежа. /Лек/	1	0,1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
4.7	Плоские и пространственные кривые линии. Проекционные свойства кривых линий, касательные и нормали к кривым линиям. Особые точки кривых. Окружность в плоскости общего положения. Обводы и их применение в технике. Огибающая семейства линий. /Лек/	1	0,1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	

4.8	Способы преобразования комплексного чертежа. Замена плоскостей проекций. Плоскопараллельное перемещение. Вращение вокруг проецирующих прямых и прямых уровня /Пр/	1	0,2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
4.9	Подготовка к практическим занятиям: индивидуальная работа с литературой, конспектами лекций. Выполнение индивидуальных графических работ. /Ср/	1	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
	Раздел 5. Кривые линии и поверхности						
5.1	Плоские и пространственные кривые линии. Проекционные свойства кривых линий, касательные и нормали к кривым линиям. Особые точки кривых. Окружность в плоскости общего положения /Пр/	1	0	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
5.2	Поверхности. Классификация. Способы задания. Определитель поверхности. Поверхности вращения, линейчатые, Каталана (цилиндроид, коноид, гипар). Линии и плоскости касательные к поверхности /Лек/	1	0	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
5.3	Поверхности. Способы задания на чертеже. Поверхности вращения. Линейчатые поверхности. Поверхности Каталана (цилиндроид, коноид, гипар). Конические и цилиндрические поверхности общего вида. Торсовые поверхности. Геликоиды /Пр/	2	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
5.4	Развертки поверхностей /Лек/	1	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
5.5	Сущность аксонометрических проекций. Стандартные аксонометрические проекции /Лек/	1	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
5.6	Точные, приближенные и условные развертки поверхностей /Пр/	2	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
5.7	Подготовка к практическим занятиям: индивидуальная работа с литературой, конспектами лекций. Выполнение индивидуальных графических работ. /Ср/	1	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	

	Раздел 6. Аксонометрические проекции						
6.1	Стандартные аксонометрии. Построение наглядных изображений технических изделий /Пр/	2	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
6.2	Комп. гр. Создание модели и ассоциативных видов на примере выполнения задания «Виды основные». Алгоритмы создания простых моделей геометрических объектов операциями выдавливания и вращения. Создание ассоциативных изображений /Лаб/	1	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
6.3	Подготовка к практическим занятиям, текущей и промежуточной аттестации по дисциплине: индивидуальная работа с литературой, конспектами лекций. Выполнение индивидуальных графических работ /Ср/	1	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
	Раздел 7. Стандарты оформления чертежа						
7.1	Стандарты оформления чертежа. Основная надпись. Форматы. Масштабы. Линии. Шрифты чертежные. Графическое обозначение материалов в разрезах и сечениях /Пр/	1	0,2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
7.2	Подготовка к практическим занятиям: индивидуальная работа с литературой. Выполнение индивидуальных графических работ /Ср/	1	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
	Раздел 8. Изображения. Виды, разрезы, сечения						
8.1	Изображения по ГОСТ 2.305–2008, ГОСТ 2.317-2011. Правила построения изображений на рабочих чертежах. Ортогональные и аксонометрические проекции /Пр/	1	0,2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
8.2	Разрезы. Виды разрезов. Правила обозначения и оформления. Разрезы простые и сложные; совмещение с видом /Пр/	1	0	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
8.3	Комп. гр. Создание модели и ассоциативных видов на примере выполнения задания «Призма». Построение простых разрезов на ассоциативных изображениях /Лаб/	1	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	

8.4	Сечения. Виды сечений. Правила выполнения вынесенных и наложенных сечений. /Пр/	2	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
8.5	Подготовка к практическим занятиям: индивидуальная работа с литературой. Выполнение индивидуальных графических работ /Ср/	1	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
8.6	сдача зачета /ИКР/	1	0,2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
	Раздел 9. Виды соединений						
9.1	Изображение соединений и передач. Виды соединений и передач. Примеры изображений на сборочных чертежах и чертежах общего вида. Условности и упрощения при выполнении изображений. Конструктивное, упрощенное и условное изображение деталей в соединении /Пр/	1	0,2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
9.2	Подготовка к практическим занятиям: индивидуальная работа с литературой. Выполнение индивидуальных графических работ /Ср/	1	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
	Раздел 10. Соединения разъемные						
10.1	Правила оформления сборочного чертежа и спецификации. Сборочный чертеж: допускаемые упрощения, размеры, простановка номеров позиций, согласованность со спецификацией. Разделы спецификации, правила оформления. Обозначения и наименования документов /Пр/	1	1,4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
10.2	Комп. гр. Моделирование тел выдавливанием. Построение деталей, входящих в резьбовое соединение: Основание, Пластина, Планка /Лаб/	2	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
10.3	Комп. гр. Моделирование сборочной единицы. Создание ассоциативного сборочного чертежа и спецификации. Создание документа Сборка. Добавление готовых компонентов. Сопряжения компонентов, перемещение и поворот. Спецификация на сборочном чертеже /Лаб/	2	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	

10.4	Подготовка к практическим занятиям: индивидуальная работа с литературой. Выполнение индивидуальных графических работ /Ср/	1	5	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
	Раздел 11. Неразъемные соединения						
11.1	Изображение сварных соединений. Виды сварных соединений, изображение их на чертежах. Структура обозначения сварных швов /Пр/	1	0,8	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
	Раздел 12. Рабочие чертежи и эскизы деталей						
12.1	Рабочие чертежи и эскизы деталей. Требования к чертежам и эскизам. Содержание и компоновка. Порядок эскизирования деталей /Пр/	2	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
12.2	Комп. гр. Двумерные и трехмерные библиотеки при формировании моделей, а также изображений деталей со стандартными элементами. Использование библиотек графической системы при разработке модели «Вал» (моделирование канавок, резьбовых проточек, шпоночных пазов). /Лаб/	2	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
12.3	Правила оформления чертежей зубчатых колес. Упрощения при изображении зубчатых передач. Особенности простановки размеров венца зубчатого колеса. Оформление таблиц, располагаемых на чертеже. Эскиз "Колесо зубчатое". /Пр/	2	6	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
12.4	Подготовка к практическим занятиям: индивидуальная работа с литературой. Выполнение индивидуальных графических работ /Ср/	1	10,8	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
	Раздел 13. Схемы						
13.1	Схемы. Виды схем. Назначение, область применения, правила оформления /Пр/	2	6	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
13.2	Подготовка к практическим занятиям: индивидуальная работа с литературой. Выполнение индивидуальных графических работ /Ср/	1	12	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
	Раздел 14. Сборочные чертежи						

14.1	Деталирование чертежа общего вида. Составление рабочих чертежей по чертежу общего вида /Пр/	1	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
14.2	Подготовка к практическим занятиям, текущей и промежуточной аттестации по дисциплине: индивидуальная работа с литературой. Выполнение индивидуальных графических работ /Ср/	1	12	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
	Раздел 15. Компьютерная графика						
15.1	Комп. гр. Виды компьютерной графики. Краткие сведения о графической системе КОМПАС-3D. Двумерное моделирование. Знакомство с интерфейсом графической системы КОМПАС-График. Команды построения графических примитивов. /Лаб/	2	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
15.2	Сопряжения. Лекальные кривые. Графическое обозначение материалов. Простановка размеров. Построение и оформление чертежа плоской детали с элементами сопряжения. Лекальные кривые /Лаб/	2	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
15.3	Комп. гр. Приемы формирования простых и составных пространственных 3d-объектов. Требования к эскизам для последующего формирования пространственных моделей. Построение простых пространственных геометрических форм. Анализ и синтез сложных составных моделей. Простановка размеров и ограничения, накладываемые на эскиз /Лаб/	2	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
15.4	Комп. гр. Трехмерное моделирование геометрических объектов с использованием операций выдавливания и вращения. Методы создания трехмерной модели. Координатные оси и плоскости в трехмерном моделировании. Требования к эскизу. Дерево построений /Лаб/	2	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
15.5	Комп. гр. Построение по эскизам деталей их твердотельные модели операциями "по сечениям" и "кинематическими". /Лаб/	2	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
15.6	/Ср/	2	57,8	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3		0	

15.7	/ИКР/	2	0,2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Предмет и метод начертательной геометрии. Требования к чертежу.
2. Виды проецирования и аппарат проецирования.
3. Ортогональное проецирование. Виды обратимых чертежей.
4. Закономерности образования двух- и трех картинного комплексного чертежа точки. Взаимное расположение точек на КЧ.
5. Проекционные свойства прямой. Прямые общего и частного положения на КЧ.
6. Взаимное положение двух прямых в пространстве и отображение их на комплексном чертеже.
7. Скрещивающиеся прямые. Понятие о конкурирующих точках. Определение видимости.
8. Способы задания плоскости на чертеже. Плоскости общего и частного положения на КЧ.
9. Какие задачи относятся к числу метрических? Определение натуральной величины отрезка прямой и углов наклона к плоскостям проекций способом прямоугольного треугольника.
10. Взаимное положение прямой линии и плоскости, двух плоскостей. Признак параллельности прямой и плоскости, двух плоскостей.
11. Для чего применяют способы преобразования чертежа? Способ замены плоскостей проекций.
12. Для чего применяют способы преобразования чертежа? Способ плоско - параллельного перемещения.
13. Поверхности и их классификация. Способы задания на чертеже.
14. Алгоритм построения недостающей проекции точки на поверхности.
15. Какие задачи относятся к числу позиционных?
16. Проецирующие объекты и их свойства.
17. Аксонометрия. Виды аксонометрии.
18. Стандартные аксонометрические проекции.
19. Построение окружностей, расположенных в плоскостях параллельных координатным.
20. Стандарты ЕСКД. Форматы.
21. Стандарты ЕСКД. Масштабы.
22. Стандарты ЕСКД. Линии чертежа.
23. Стандарты ЕСКД. Шрифты чертежные.
24. Стандарты ЕСКД. Правила простановки размеров.
25. Изображение и обозначение уклона и конусности на чертеже.
26. Лекальные кривые. Эллипс. Построение касательной и нормали в произвольной точке.
27. Лекальные кривые. Парабола. Построение касательной и нормали в произвольной точке.
28. Лекальные кривые. Циклоида.
29. Лекальные кривые. Эвольвента.
30. Лекальные кривые. Синусоида.
31. Сопряжения и их элементы.
32. Изображения по ГОСТ 2.305-2008. Виды основные. Дать определение и пример построения.
33. Изображения по ГОСТ 2.305-2008. Разрезы. Классификация. Примеры построения.
34. Изображения по ГОСТ 2.305-2008. Сечения, их виды. Примеры построения и оформления.
35. Виды изделий. Деталь. Сборочная единица. Комплекс. Комплект. Дать определения.
36. Стадии разработки конструкторской документации.
37. Виды конструкторских документов.
38. Содержание и назначение сборочного чертежа, какие размеры проставляют на нём.
39. Что такое спецификация изделия? Основные разделы спецификации.
40. Виды соединений. Какие соединения относятся к разъемным и неразъемным?
41. Какова структура обозначения швов сварных соединений?
42. Обозначения клеевых и паяных соединений.
43. Резьба. Определение. Основные параметры.
44. Классификация резьбы.
45. Изображение и обозначение резьбы на чертежах.
46. Особенности обозначения многозаходной резьбы.
47. Расчет длин болта, шпильки и винта в соответствующих соединениях.
48. Конструктивные, упрощенные и условные изображения резьбовых соединений.
49. Что такое эскиз детали? Шероховатость поверхности, обозначение на чертеже.
50. Последовательность составления эскиза детали. Поверхности и базы детали.
51. Условности и упрощения при выполнении сборочных чертежей.
52. Порядок чтения чертежа общего вида.
53. Что такое геометрическое моделирование? Какие задачи решаются с помощью геометрического моделирования?

54. Назначение САПР. Уровни САПР и их возможности.
55. Графическая система и ее возможности.
56. Перечислить виды документов, создаваемых данной системой.
57. Главное и выпадающие меню.
58. Описать содержание экрана системы в режиме работы Чертеж.
59. Назначение и содержание компактной панели.
60. Назначение панелей инструментов Геометрия, Обозначение, Нанесение размеров. Редактирование.
61. Заполнение основной надписи чертежа.
62. Как настроить панели Вид, Текущее состояние, Панель свойств?
63. Перечислить команды панели Геометрия для построения двумерного изображения детали.
64. Алгоритм создания двумерного сборочного чертежа по готовым чертежам его компонентов.
65. Способы создания спецификации. Подключение спецификации к сборочному чертежу.
66. Как выполняется подключение библиотек системы? Библиотеки стандартных конструктивных элементов и крепежных изделий.
67. Элементы интерфейса при создании трехмерной модели.
68. Общий порядок трехмерного моделирования. Основные требования к эскизу.
69. Кинематический способ построения пространственной модели. Основные операции создания трехмерной модели.
70. Операция выдавливания. Требования к эскизу.
71. Операция вращения. Требования к эскизу операции.
72. Создание ассоциативных видов по модели.
73. Выполнение простого разреза на ассоциативных видах детали. Создание местного разреза. Алгоритм выполнения.
74. Определение состояний видов и управление ими.
75. Создание сборок. Создание нового документа Сборка. Главное окно в режиме создания Сборки.
76. Добавление компонента в сборку из файла (сборка снизу-вверх). Сопряжения компонентов сборки (совпадение, соосность, параллельность).
77. Основные сведения о машиностроительных библиотеках в КОМПАС-3D (подключение библиотек, запуск подключенной библиотеки, вставка библиотечного элемента). Библиотека крепежных изделий, материалы и сортаменты. Добавление крепежных стандартных изделий в сборку.
78. Создание сборочного чертежа. Выполнение разрезов на сборочных чертежах. Создание спецификации как отдельного

5.2. Темы письменных работ

Первый семестр изучения дисциплины.
1. Кулачок (плоский контур, лекальные кривые).
2. Многогранник (точка, прямая, плоскость).
3. Метрические задачи. Преобразование комплексного чертежа
4. Виды основные.
5. Призма с вырезом.
6. Пересечение поверхностей.
7. Развертывание поверхности.
8. Аксонометрия поверхности.

Второй семестр изучения дисциплины.
1. Деталь. Разрезы, сечение.
2. Аксонометрия технической детали (прямоугольная изометрия с вырезом).
3. Резьбовое соединение. Сборочный чертеж. Спецификация.
4. Эскизирование "Вал", "Корпус подшипника", "Колесо зубчатое".
5. Чтение и деталирование чертежа общего вида
6. Схема (кинематическая).

5.3. Фонд оценочных средств

Фонды оценочных средств по дисциплине находится в приложении 1 к РПД.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для подготовки к зачету,
Тесты,
Контрольная работа.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Дегтярев В.М., Затыльникова В.П.	Инженерная и компьютерная графика: Учебник для вузов	М: Академия, 2011	ЭБС
Л1.2	Фазлулин Э.М., Халдинов В.А.	Инженерная графика: Учебник для вузов	М: Академия, 2011	ЭБС

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.3	Аверин В.Н.	Компьютерная инженерная графика: Учебное пособие для СПО	М: Академия, 2014	2
Л1.4	Кувшинов Н.С., Скоцкая Н.Т.	Инженерная и компьютерная графика: учебник	М.: КНОРУС, 2017	16
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Хейфец А.Л., Логиновский А.Н., Буторина И.В., Васильева В.Н.	Инженерная 3D-компьютерная графика: Учебное пособие для бакалавров	М: Юрайт, 2012	3
Л2.2	Чекмарев А.А.	Инженерная графика: учебник для прикладного бакалавриата	М.: Юрайт, 2016	15
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л3.1	Александрова Г. Г.	Инженерная графика. Аксонометрия: Методические рекомендации	Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2012	ЭБС
Л3.2	Мышкин А. Л., Петрова Е. П., Сумина Л. Ю.	Инженерная графика: Методические рекомендации	Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2012	ЭБС
Л3.3	Мышкин А. Л., Петрова Е. П., Сумина Л. Ю., Засецкая Т. Н.	Начертательная геометрия и инженерная графика: Методические рекомендации и контрольные задания	Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2016	ЭБС

6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent
6.3.1.2	
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Научно-техническая библиотека ДГТУ - https//ntb.donstu.ru;
6.3.2.2	Электронная информационно-образовательная среда ДГТУ -https// edu.donstu.ru;
6.3.2.3	Портал электронного обучения (СКИФ ДГТУ) - https// skif.donstu.ru;
6.3.2.4	Национальная электронная библиотека CYBERLENINKA - http//cyberleninka.ru ;
6.3.2.5	Научная библиотека- eLIBRARI - http//elibrari.ru.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
7.2	Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением).
7.3	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; 1С: Предприятие 8
7.4	2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.

7.5	Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением).
7.6	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent
7.7	3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов.
7.8	Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители.
7.9	Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры
7.10	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.11	4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья:
7.12	Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.
7.13	5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования
7.14	Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR.
7.15	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

етодические указания содержатся в приложении 2 к РПД.

Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:

1. Для отправки учебно-методических материалов:

а) облачное хранилище Yandex.Диск;

б) система дистанционного обучения Moodle;

в) электронная почта;

г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;

д) системы телеконференций Zoom и Skype.

2. Для приема результатов освоения дисциплины:

а) электронная почта;

б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;

в) системы телеконференций Zoom и Skype;

г) система дистанционного обучения Moodle;

д) электронная информационно-образовательная среда института;

3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:

а)системы телеконференций Zoom и Skype;

б) система дистанционного обучения Moodle;

в)электронная информационно-образовательная среда института.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ
И.о.директора
_____ А.А. Бойко
29.04 2022 г.

Промышленная экология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Социально-экономические дисциплины**

Учебный план b150305_1_22O.plx
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско- технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 48
самостоятельная работа 57,8

Виды контроля в семестрах:
зачеты 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контроль самостоятельной работы	2	2	2	2
Иная контактная работа	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	50,2	50,2	50,2	50,2
Сам. работа	57,8	57,8	57,8	57,8
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа составлена:
Доцент _____ подпись Хижняк Е.М.

Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Социально-экономические дисциплины"

Рабочая программа дисциплины
Промышленная экология

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриат) (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена на основании учебного плана:
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 29.04.2022 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Социально-экономические дисциплины

Протокол от 12 апреля 2022 г. № 9
Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.
Зав. кафедрой Социально-экономические дисциплины _____ подпись к.ф-м.н., доцент Чумак И.В.
12 апреля 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедры _____ подпись к.т.н, доцент Крупеня Е.Ю.

Председатель НМС УГН(С) _____ подпись д.т.н., профессор Тамаркин М.А.
15.00.00 «Машиностроение»
22 апреля 2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Вычислительная техника и программирование

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой к.ф-м.н., доцент Чумак И.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Вычислительная техника и программирование

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой к.ф-м.н., доцент Чумак И.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Вычислительная техника и программирование

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой к.ф-м.н., доцент Чумак И.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Вычислительная техника и программирование

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.ф-м.н., доцент Чумак И.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цель дисциплины-формирование представления об инженерных подходах в области охраны ОС и рационального природопользования, а также о значении и последствиях антропогенного воздействия на ОС; дать понятие, что основной путь защиты природы от вредных воздействий промышленных производств – создание экологически безопасных процессов и, на первых порах, малоотходных производств.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Физика
2.1.2	Химия
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Преддипломная практика
2.2.2	Проектирование машиностроительного производства

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-4.1: Способен проводить контроль производственной и экологической безопасности на предприятии	
Знать:	
Уровень 1	минимальные понятия проведения контроля производственной и экологической безопасности на предприятии
Уровень 2	основные понятия проведения контроля производственной и экологической безопасности на предприятии
Уровень 3	понятия проведения контроля производственной и экологической безопасности на предприятии
Уметь:	
Уровень 1	минимально проводить контроль производственной и экологической безопасности на предприятии
Уровень 2	базово проводить контроль производственной и экологической безопасности на предприятии
Уровень 3	проводить контроль производственной и экологической безопасности на предприятии
Владеть:	
Уровень 1	минимальными навыками проведения контроля производственной и экологической безопасности на предприятии
Уровень 2	основными навыками проведения контроля производственной и экологической безопасности на предприятии
Уровень 3	навыками проведения контроля производственной и экологической безопасности на предприятии

ОПК-4.2: Способен составлять план работ по обеспечению производственной и экологической безопасности на предприятии	
Знать:	
Уровень 1	минимальные понятия составления плана работ по обеспечению производственной и экологической безопасности на предприятии
Уровень 2	основные понятия составления плана работ по обеспечению производственной и экологической безопасности на предприятии
Уровень 3	понятия составления плана работ по обеспечению производственной и экологической безопасности на предприятии
Уметь:	
Уровень 1	минимально составлять план работ по обеспечению производственной и экологической безопасности на предприятии
Уровень 2	базово составлять план работ по обеспечению производственной и экологической безопасности на предприятии
Уровень 3	составлять план работ по обеспечению производственной и экологической безопасности на предприятии
Владеть:	
Уровень 1	минимальными наавыками составления плана работ по обеспечению производственной и экологической безопасности на предприятии
Уровень 2	основными наавыками составления плана работ по обеспечению производственной и экологической безопасности на предприятии
Уровень 3	наавыками составления плана работ по обеспечению производственной и экологической безопасности на предприятии

ОПК-1.1: Обосновывает применение (использование) сырьевых, энергетических ресурсов в машиностроении	
Знать:	
Уровень 1	Основные законы термодинамики
Уровень 2	Основные законы термодинамики, расчет сил энергетических ресурсов
Уровень 3	Основные законы термодинамики, расчет сил энергетических ресурсов, законы применения сырьевых ресурсов в машиностроении
Уметь:	
Уровень 1	определять гидростатическое давление, силы гидростатического давления на плоские и криволинейные стенки. Применять уравнение Бернулли для потока жидкости, определять расход жидкости через отверстия и насадки.
Уровень 2	объяснять понятие кавитации, физический смысл уравнений равновесия и движения Эйлера. Использовать уравнение неразрывности потока при решении задач гидрогазодинамики. Строить линию пьезометрического и гидродинамического напоров
Уровень 3	использовать основные законы статики, кинематики и динамики жидкости и газа для решения практических задач.
Владеть:	
Уровень 1	основными понятиями механики жидкости и газа и прикладной термодинамики.
Уровень 2	методикой гидравлических расчетов магистралей гидравлических систем технических объектов.
Уровень 3	методикой гидравлического расчета гидравлических систем технологического оборудования.

ОПК-1.2: Оценивает экологичность и безопасность использования ресурсов в машиностроении	
Знать:	
Уровень 1	минимальное оценивание экологичности и безопасности использования ресурсов в машиностроении
Уровень 2	основное оценивание экологичности и безопасности использования ресурсов в машиностроении
Уровень 3	оценивание экологичности и безопасности использования ресурсов в машиностроении
Уметь:	
Уровень 1	минимально оценивать экологичность и безопасность использования ресурсов в машиностроении
Уровень 2	оценивать основу экологичности и безопасности использования ресурсов в машиностроении
Уровень 3	оценивать экологичность и безопасность использования ресурсов в машиностроении
Владеть:	
Уровень 1	минимальными навыками оценивания экологичности и безопасности использования ресурсов в машиностроении
Уровень 2	основными навыками оценивания экологичности и безопасности использования ресурсов в машиностроении
Уровень 3	навыками оценивания экологичности и безопасности использования ресурсов в машиностроении

ОПК-1.3: Применяет естественно-научные законы при решении профессиональных задач	
Знать:	
Уровень 1	минимальные понятия применения естественно-научных законов при решении профессиональных задач
Уровень 2	основные понятия применения естественно-научных законов при решении профессиональных задач
Уровень 3	понятия применения естественно-научных законов при решении профессиональных задач
Уметь:	
Уровень 1	минимально применять естественно-научные законы при решении профессиональных задач
Уровень 2	применять основные естественно-научные законы при решении профессиональных задач
Уровень 3	применять естественно-научные законы при решении профессиональных задач
Владеть:	
Уровень 1	минимальными навыками применения естественно-научных законов при решении профессиональных задач
Уровень 2	основными навыками применения естественно-научных законов при решении профессиональных задач
Уровень 3	навыками применения естественно-научных законов при решении профессиональных задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**

3.1.1	основные цели, принципы экологической безопасности; понятия о системном подходе к исследованию окружающей среды как системы; закономерности восприятия экологического риска отдельными индивидуумами и социальными группами; методы идентификации опасности технических систем; порядок мероприятий по ликвидации их последствий; подходы по выявлению приоритетов в реализации мероприятий, направленных на снижение экологического риска; структуру нормативно-правовой базы по регламентации всех аспектов экологической нагрузки транспортных средств, потоков, а также региональных и межрегиональных транспортных систем.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям; прогнозировать развитие и оценку аварийных ситуаций; идентифицировать роль техногенных систем как источников аварийных и систематических воздействий на человека и окружающую среду; применять правовые, нормативно-технические и организационные основы организации перевозочного процесса и обеспечения экологической безопасности движения транспортных средств и потоков в условиях городских улично-дорожных сетей и загородных дорог.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами качественного и количественного оценивания экологического риска, методами и средствами рациональной организации перевозочного процесса, при которой сводятся к допустимому уровню все его экологические аспекты.
3.3.2	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Предмет промышленной экологии						
1.1	Основные понятия, термины, определения /Лек/	7	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1	0	
1.2	Определение санитарно-защитной зоны предприятия /Лаб/	7	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.3	Расчет параметров пылеосадочной камеры /Пр/	7	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.4	Воздействие промышленности на окружающую среду /Ср/	7	10	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1	0	
	Раздел 2. Физико-химические процессы при воздействии промышленности на окружающую среду						
2.1	Термодинамические основания взаимодействия тепловой машины с окружающей средой /Лек/	7	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1	0	
2.2	Расчет рассеивания промышленных выбросов от предприятия /Пр/	7	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1Л2.1Л3.1	0	
2.3	Составление экологического паспорта предприятия /Лаб/	7	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1	0	

2.4	Отходы промышленной деятельности /Ср/	7	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1	0	
2.5	Параметрические (энергетические) процессы /Ср/	7	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1	0	
	Раздел 3. Воздействие на окружающую среду промышленных объектов и технологий						
3.1	Получение минеральных и энергетических ресурсов /Лек/	7	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	
3.2	Выбор и расчет параметров циклона /Пр/	7	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1Л2.1Л3.1	0	
3.3	Переработка сырья - производство конструкционных материалов /Ср/	7	10	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1	0	
	Раздел 4. Промышленные объекты в экосистемах						
4.1	Распространение и трансформация промышленно-транспортных загрязнений в окружающей среде /Лек/	7	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1	0	
4.2	Определение параметров мокрого пылеуловителя /Лаб/	7	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1Л2.1Л3.1	0	
4.3	Последствия воздействия загрязнителей на человека, животных и растительность /Ср/	7	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1	0	
4.4	Расчет радиального отстойника /Пр/	7	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1Л2.1Л3.1	0	
	Раздел 5. Методы и результаты оценки воздействия промышленности и транспорта на окружающую среду						
5.1	Нормирование промышленно-транспортного воздействия /Лек/	7	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1	0	
5.2	Определение параметров электтофильтра /Лаб/	7	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1Л2.1Л3.1	0	

5.3	Расчет адсорбера /Пр/	7	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1Л2.1Л3.1	0	
5.4	Стационарные и передвижные посты контроля транспортного загрязнения окружающей среды /Ср/	7	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1	0	
5.5	Методы измерения параметров состояния окружающей среды и экологических показательных транспортных средств /Ср/	7	13,8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1	0	
5.6	Пиием зачета /ИКР/	7	0,2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

5.2. Темы письменных работ

Темы письменных работ размещены в ФОС

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в приложении 1 к РПД.

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Вопросы к зачету
2. Вопросы для выполнения контрольной работы
3. Задания для самостоятельной работы

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Тимофеева С.С., Тюкалова О.В.	Промышленная экология: Практикум	М: ИНФРА-М, 2017	5
Л1.2	Брюхань Ф.Ф., Графкина М.В., Сдобнякова Е.Е.	Промышленная экология: Учебник для вузов	М: Форум, 2017	10
Л1.3	Гвоздовский В. И.	Промышленная экология. Часть 1. Природные и техногенные системы: Учебное пособие	Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2008	ЭБС
Л1.4	Гвоздовский В. И.	Промышленная экология. Часть 2. Технологические системы производства: Учебное пособие	Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011	ЭБС

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.5	А.Д. Телеш, А.Д. Дьяченко, А.В. Павленко	Промышленно-транспортная экология: учеб. пособие	, 2008	2
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Медведев В.Т., Новиков С.Г., Каралюнец А.В., Маслова Т.Н.	Охрана труда и промышленная экология: Учебник для СПО	М: Академия, 2010	5
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л3.1	С.Г.	Методические указания к лабораторной работе № 4 «Расчет выбросов загрязняющих веществ от мойки автомобилей» по дисциплине «Промышленно-транспортная экология»: методические указания	, 2012	ЭБС

6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru);
6.3.2.2	ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru);
6.3.2.3	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com);
6.3.2.4	ЭБС «Znanium» (http://znanium.com);
6.3.2.5	ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu)
6.3.2.6	Информационно-правовой портал Гарант.ру http://www.garant.ru/ (свободный доступ)
6.3.2.7	Информационно-правовая система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/(свободный доступ)
6.3.2.8	Федеральная государственная служба статистики http://www.gks.ru (свободный доступ)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья). Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.2	2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.3	3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры
7.4	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.5	4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.

7.6	5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.7	Учебная мебель:
7.8	стол – 16 шт.
7.9	стул – 28 шт.
7.10	Технические средства обучения:
7.11	телевизор – 1 шт.
7.12	Компьютерная техника:
7.13	ноутбук – 1 шт.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ
И.о.директора
_____ А.А. Бойко
29.09 2022 г.

Теоретическая механика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_22O.plx
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско- технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 48
самостоятельная работа 57,8

Виды контроля в семестрах:
зачеты 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Недель	16 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	2	2	2	2
Иная контактная работа	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	50,2	50,2	50,2	50,2
Сам. работа	57,8	57,8	57,8	57,8
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа составлена:
доцент подпись Тимофеев А.С.

Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"

Рабочая программа дисциплины
Теоретическая механика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриат) (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена на основании учебного плана:
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 29.04.2022 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от 14 апреля 2022 г. № 8
Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.
Зав. кафедрой Технология машиностроения подпись к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.
14 апреля 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедры подпись к.т.н, доцент Крупеня Е.Ю.

Председатель НМС УГН(С) подпись д.т.н., профессор Тамаркин М.А.
15.00.00 «Машиностроение»
22 апреля 2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	ознакомиться с основными методами математического моделирования механического движения, научиться использовать теоретические положения дисциплины при решении профессиональных задач, приобрести опыт использования методов теоретической механики в профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Физика
2.1.2	Математика
2.1.3	Информатика и информационно-коммуникационные технологии
2.1.4	Физика
2.1.5	Математика
2.1.6	Информатика и информационно-коммуникационные технологии
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Сопротивление материалов
2.2.2	Гидравлика
2.2.3	Детали машин и основы конструирования
2.2.4	Теория механизмов и машин
2.2.5	Сопротивление материалов
2.2.6	Гидравлика
2.2.7	Детали машин и основы конструирования
2.2.8	Теория механизмов и машин

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-5.1: Применяет основные закономерности процессов изготовления машиностроительных изделий	
Знать:	
Уровень 1	минимальные понятия основных закономерностей процессов изготовления машиностроительных изделий
Уровень 2	основные понятия основных закономерностей процессов изготовления машиностроительных изделий
Уровень 3	понятия основных закономерностей процессов изготовления машиностроительных изделий
Уметь:	
Уровень 1	минимально применять основные закономерности процессов изготовления машиностроительных изделий
Уровень 2	нормально применять основные закономерности процессов изготовления машиностроительных изделий
Уровень 3	применять основные закономерности процессов изготовления машиностроительных изделий
Владеть:	
Уровень 1	минимальными навыками применения основных закономерностей процессов изготовления машиностроительных изделий
Уровень 2	основными навыками применения основных закономерностей процессов изготовления машиностроительных изделий
Уровень 3	навыками применения основных закономерностей процессов изготовления машиностроительных изделий

ОПК-5.2: Анализирует и выбирает варианты изготовления машиностроительных изделий при наименьших затратах общественного труда	
Знать:	
Уровень 1	минимальные понятия анализа и выбора вариантов изготовления машиностроительных изделий при наименьших затратах общественного труда
Уровень 2	основные понятия анализа и выбора вариантов изготовления машиностроительных изделий при наименьших затратах общественного труда
Уровень 3	понятия анализа и выбора вариантов изготовления машиностроительных изделий при наименьших затратах общественного труда
Уметь:	
Уровень 1	минимально анализировать и выбирать варианты изготовления машиностроительных изделий при наименьших затратах общественного труда
Уровень 2	нормально анализировать и выбирать варианты изготовления машиностроительных изделий при

	наименьших затратах общественного труда
Уровень 3	анализировать и выбирать варианты изготовления машиностроительных изделий при наименьших затратах общественного труда
Владеть:	
Уровень 1	минимальными навыками анализа и выбора вариантов изготовления машиностроительных изделий при наименьших затратах общественного труда
Уровень 2	основными навыками анализа и выбора вариантов изготовления машиностроительных изделий при наименьших затратах общественного труда
Уровень 3	навыками анализа и выбора вариантов изготовления машиностроительных изделий при наименьших затратах общественного труда

ОПК-5.3: Применяет общеинженерные знания для решения производственных задач	
Знать:	
Уровень 1	минимальные понятия применения общеинженерных знаний для решения производственных задач
Уровень 2	основные понятия применения общеинженерных знаний для решения производственных задач
Уровень 3	понятия применения общеинженерных знаний для решения производственных задач
Уметь:	
Уровень 1	минимально применять общеинженерные знания для решения производственных задач
Уровень 2	нормально применять общеинженерные знания для решения производственных задач
Уровень 3	применять общеинженерные знания для решения производственных задач
Владеть:	
Уровень 1	минимальными навыками применения общеинженерных знаний для решения производственных задач
Уровень 2	основными навыками применения общеинженерных знаний для решения производственных задач
Уровень 3	навыками применения общеинженерных знаний для решения производственных задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	общие законы движения и равновесия материальных тел и возникающие при этом взаимодействия между телами;
3.1.2	основные математические модели теоретической механики и области их применимости.
3.1.3	основные понятия и методы изучения кинематики точки и абсолютно твердого тела;
3.1.4	основные понятия, аксиомы и теоремы статики;
3.1.5	законы механики Галилея-Ньютона, дифференциальные уравнения движения материальной точки;
3.1.6	общие теоремы динамики и законы сохранения.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	пользоваться основными понятиями и аксиоматикой теоретической механики
3.2.2	методами исследования кинематики точки и абсолютно твердого тела;
3.2.3	уравнениями равновесия твердого тела и системы тел;
3.2.4	общими теоремами динамики материальной точки и механической системы.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	составления расчетных схем реальных систем и процессов и решения соответствующих математических задач;
3.3.2	методами и приёмами самостоятельного мышления при выборе математических моделей и расчетных схем для решения инженерных задач;
3.3.3	навыками составления уравнений равновесия и движения материальных тел, применения аналитических и численных методов для их решения.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Статика						
1.1	Основные понятия и определения. Главная задача статики твердого тела. /Лек/	3	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
1.2	Направления реакции некоторых основных видов связей. /Ср/	3	6	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	

1.3	Плоская и пространственная системы сил. /Лек/	3	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
1.4	Определение равнодействующей сходящихся сил. Определение реакции связей. /Пр/	3	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
1.5	Центр тяжести твердого тела и его координаты /Лек/	3	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
1.6	Равновесие твердого тела при наличии трения. /Ср/	3	6	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
1.7	Центр тяжести твердого тела и его координаты. Трение скольжения, трение качения. /Пр/	3	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
	Раздел 2. Кинематика точки и твердого тела.						
2.1	Основные понятия и определения. Траектория, скорость, ускорение точки. /Лек/	3	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
2.2	Векторный и координатный способы задания движения. Скорость и ускорение точки при векторном и координатном способе задания движения. /Ср/	3	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
2.3	Естественный способы задания движения точки. Скорость и ускорение при естественном способе задания движения /Лек/	3	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
2.4	Определение траектории движения точки, ее скорости и ускорения координатном способе задания движения. /Пр/	3	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
2.5	Определение положения, скорости и ускорения точки по уравнениям ее движения (естественный способ) /Пр/	3	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
2.6	Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. /Лек/	3	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
2.7	Определение скорости и ускорения точек твердого тела при равномерном вращении вокруг неподвижной оси. /Пр/	3	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
2.8	Определение скорости и ускорения точек твердого тела при не равномерном вращении вокруг неподвижной оси. /Пр/	3	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
2.9	Плоскопараллельное движение твердого тела. /Лек/	3	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
2.10	Поступательное движение твердого тела. /Ср/	3	6	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
2.11	Скорости точек плоской фигуры, мгновенный центр скоростей, Ускорения точек тела при плоском движении, мгновенный центр ускорений. /Лек/	3	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
2.12	Определение скорости и ускорения точек тела при плоском движении, мгновенный центр скоростей и ускорения. /Пр/	3	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	

2.13	Построение плана скоростей механизма /Пр/	3	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
	Раздел 3. Сложное движение точки.						
3.1	Относительное, переносное абсолютное движение. Определение скоростей и ускорений точек в сложном движении. Кориолисово ускорение. /Лек/	3	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
3.2	Определение скоростей и ускорений точек в сложном движении. /Пр/	3	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
3.3	Теорема сложения скоростей в сложном движении точки. Теорема о сложении ускорений (теорема Кориолиса) /Ср/	3	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
	Раздел 4. Динамика.						
4.1	Предмет и задачи динамики. Дифференциальные уравнения движения материальной точки. Механическая система. /Лек/	3	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
4.2	Теоремы об изменении количества движения. /Лек/	3	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
4.3	Моменты инерции твердого тела, вычисление моментов инерции однородных тел относительно осей. /Пр/	3	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
4.4	Принцип Даламбера, силы инерции. Главный вектор и главный момент сил инерции. Динамические реакции опор. /Ср/	3	3	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
4.5	Работа силы. Теорема об изменении кинетической энергии материальной точки. Работа сил, приложенных к твердому телу. Теорема о кинетической энергии механической системы (теорема Кенига), кинетическая энергия твердого тела. Теорема об изменении кинетической энергии механической системы. Понятие о силовом поле, потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. /Ср/	3	3	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
4.6	Освоение лекционного материала.Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	3	3	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
4.7	Решение задач по методу кинетостатики. Решение задач на определение работы и мощности. /Пр/	3	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
4.8	Определение параметров движения тела с помощью основного закона динамики и методом кинетостатики. /Пр/	3	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
4.9	Определение параметров движения тела с помощью общих теорем динамики. /Пр/	3	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
4.10	Решение задач по определению кинетической энергии системы. /Пр/	3	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
	Раздел 5. Основы аналитической механики						

5.1	Основные понятия. Принцип возможных перемещений; общее уравнение динамики. Уравнения Лагранжа второго рода. /Лек/	3	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
5.2	Возможные перемещения, число степеней свободы механической системы. Возможная работа силы, идеальные связи. Обобщенные силы. Принцип возможных перемещений. /Ср/	3	3	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
5.3	Освоение лекционного материала. Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	3	3	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
5.4	Уравнения Лагранжа второго рода. Решение задач. /Пр/	3	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
	Раздел 6. Экзамен						
6.1	Подготовка к экзамену. Консультации. /Ср/	3	16,8	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
6.2	Прием экзамена. /ИКР/	3	0,2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3		0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения входного, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения входного, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Статика

1. В чем состоит предмет статики?
2. Как формулируются аксиомы статики?
3. Чем отличается несвободное тело от свободного?
4. Что называется силой реакции связи?
5. При каком условии можно рассматривать несвободное тело как свободное?
6. В чем состоят геометрический и аналитический методы определения равнодействующей плоской или пространственной системы сходящихся сил?
7. Чем равнодействующая отличается от уравновешивающей силы?
8. Всякая ли система сил имеет равнодействующую?
9. Как формулируются условия равновесия системы сходящихся сил в геометрической и аналитической формах?
10. В чем состоит теорема о трех уравновешивающихся непараллельных .силах?
11. Что называется парой сил?
12. Как направлен и чему равен по модулю вектор-момент пары?
13. При каком условии две пары будут эквивалентными?
14. В чем состоит теорема о сложении системы пар, расположенных в одной плоскости и в различных плоскостях?
15. Как направлен и чему равен по модулю вектор-момент силы относительно данной точки?
16. . Что называется главным вектором произвольной плоской (или произвольной пространственной) системы сил?
17. Изменится ли главный вектор данной системы сил при перемене центра приведения?
18. В чем состоит теорема Вариньона о моменте равнодействующей- произвольной плоской и произвольной пространственной системы сил?
19. Сколько неизвестных величин должно входить в уравнения равновесия сил, расположенных в одной плоскости, для того чтобы задача была статически определимой?
20. . Что называется углом трения? Какая зависимость существует между углом трения и коэффициентом трения?
21. Какая точка называется центром тяжести данного тела?
22. Какие существуют способы нахождения центров тяжести тел? В чем заключаются эти способы?

Кинематика.

1. Какие способы задания движения точки применяются в кинематике?
2. Какая зависимость существует между радиусом-вектором движущейся точки и вектором скорости этой точки?
3. Как направлен вектор скорости криволинейного движения точки по отношению к траектории?

4. Чему равны проекции вектора скорости точки на оси декартовых координат?
5. Какая зависимость существует между радиусом-вектором движущейся точки и вектором ускорения этой точки?
6. как направлен вектор ускорения криволинейного движения точки по отношению к траектории, к годографу скорости?
7. Какие оси называются естественными осями?
8. Чему равны проекции вектора скорости точки на естественные оси?
9. Чему равны проекции вектора ускорения точки на естественные оси?
10. В каких движениях касательное ускорение точки равно нулю? В каких движениях равно нулю нормальное ускорение?
11. Какое движение твердого тела называется поступательным?
12. В чем состоит теорема о движении точек твердого тела, движущегося поступательно?
13. Какое движение твердого тела называется движением вокруг неподвижной оси?
14. Что называется угловой скоростью и угловым ускорением тела?
15. Какое вращение твердого тела называется равномерным, какое равномерно-переменным?
16. Какая зависимость существует между угловой скоростью вращающегося тела и числом его оборотов в минуту?
17. Как изображается угловая скорость тела в виде вектора?
18. Как выражается зависимость между угловой скоростью вращающегося тела и линейной скоростью какой-нибудь точки этого тела?
19. Как выражаются касательное и нормальное ускорения точки твердого тела, вращающегося вокруг неподвижной оси?
20. Какое движение твердого тела называется плоским, или плоскопараллельным?
21. На какие два движения можно разложить плоскопараллельное движение твердого тела?
22. Что называется мгновенным центром скоростей плоской фигуры, движущейся в своей плоскости?
23. Как можно найти положение мгновенного центра скоростей плоской фигуры, движущейся в своей плоскости?
24. Каковы будут скорости точек плоской фигуры в том случае, когда мгновенный центр скоростей этой фигуры окажется в бесконечности?
25. Что называется мгновенным центром ускорений плоской фигуры, движущейся в своей плоскости?
26. Как можно найти положение мгновенного центра ускорений плоской фигуры, движущейся в своей плоскости?

Сложное движение точки

1. Суммой каких двух или трех составляющих ускорений является абсолютное ускорение произвольно выбранной точки плоской фигуры, движущейся в своей плоскости?
2. Сумме каких двух составляющих скоростей равна абсолютная скорость какой-нибудь точки свободного твердого тела в общем случае?
3. Какое движение точки называется относительным? Какое переносным?
4. Какое движение точки называется абсолютным, или составным?
5. Какая скорость точки называется относительной? Какая переносной?
6. В чем состоит теорема о сложении скоростей?
7. Какое ускорение точки называется относительным? Какое переносным?
8. В чем состоит теорема о сложении ускорений точки в том случае, когда переносное движение является произвольным?

Динамика

1. Как формулируются основные законы динамики?
2. Какой вид имеют дифференциальные уравнения движения свободной материальной точки?
3. В чем состоят первая и вторая задачи динамики материальной точки?
4. В чем состоит принцип Даламбера для материальной точки?
5. Какие системы отсчета называются инерциальными?
6. . Чем объясняется тот факт, что у рек, текущих с севера на юг в северном полушарии, западный берег всегда выше восточного?
7. Что называется механической системой материальных точек?
8. Какая классификация сил, действующих на систему, применяется в динамике системы?
9. . Почему главный вектор и главный момент внутренних сил всегда равны нулю?
10. Что называется количеством движения материальной точки?
11. Что называется количеством движения системы?
12. В чем состоит теорема об изменении количества движения точки?
13. В чем состоит теорема об изменении количества движения системы?
14. В каком случае количество движения системы остается постоянным?
15. Какая точка называется центром масс (центром инерции) системы?
16. Как выражается количество движения системы через количество движения ее центра масс?
17. В чем состоит теорема о движении центра масс системы?
18. . Какие силы, действующие на систему, не влияют на движение ее центра масс?
19. Что называется кинетическим моментом системы относительно данной точки, данной оси?
20. Как выражается кинетический момент вращающегося твердого тела относительно оси вращения?
21. Какое, физическое значение момента инерции тела относительно данной оси?
22. Какие оси называются главными осями инерции тела в данной точке?
23. Как выражается величина элементарной работы силы?

24. Что называется кинетической энергией материальной точки?
25. Что называется кинетической энергией системы?
26. Как выражается кинетическая энергия твердого тела при поступательном, вращательном и плоскопараллельном движении этого тела?
27. В чем состоит теорема об изменении кинетической энергии точки?
28. Какое силовое поле называется потенциальным (консервативным)?
29. В чем состоит закон сохранения механической энергии?

Основы аналитической механики
1. Как математически выражаются связи, наложенные на систему
2. Какие связи называются голономными?
3. Какие связи называются удерживающими?
4. Какие связи называются стационарными, нестационарными:
5. Как формулируется определение обобщенных координат системы?
6. Что называется числом степеней свободы голономной механической системы точек?
7. Что называется возможными перемещениями точки и механической системы точек?
8. При каких связях всякое действительное перемещение точки совпадает с одним из возможных?
9. Что называется возможной работой силы?
10. Какие связи называются идеальными?
11. Как читается принцип возможных перемещений для системы?
12. Что называется обобщенной силой?
13. Каково аналитическое выражение обобщенной силы?
14. Как пишется общее уравнение динамики системы?
15. Как пишутся в общем виде дифференциальные уравнения движения системы в обобщенных координатах (уравнения Лагранжа второго рода)?

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены.

5.3. Фонд оценочных средств

Фонды оценочных средств по дисциплине "Теоретичесмкая меаника" находится в приложении 1 к РПД.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для подготовки к экзамену,
Тесты.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Тарг С.М.	Краткий курс теоретической механики: Учебное пособие для втузов	М: Высш. шк, 2002	11
Л1.2	Поляхов Н.Н., Зегжда С.А., Юшков М.П.	Теоретическая механика: Учебник для бакалавров	М: Юрайт, 2012	3

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Под ред. Рощина Г.И., Самойлова Е.А.	Детали машин и основы конструирования: Учебник для бакаклавров	М: Юрайт, 2012	10

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent d 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Консультант Плюс: http://www.consultant.ru
6.3.2.2	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru)
6.3.2.3	ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru)
6.3.2.4	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com)
6.3.2.5	ЭБС «Znanium» (http://znanium.com)
6.3.2.6	ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu)
6.3.2.7	информационно-справочная система «Техэксперт: нормы, правила, стандарты и законодательство России»
6.3.2.8	информационно-образовательная система «Росметод» (http://rosmetod.ru)
6.3.2.9	международная реферативная база данных Scopus (https://www.scopus.com)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
7.2	Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением).
7.3	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; 1С: Предприятие 8
7.4	2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.
7.5	Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением).
7.6	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent
7.7	3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов.
7.8	Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители.
7.9	Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры
7.10	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.11	4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья:
7.12	Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.
7.13	5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования
7.14	Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR.
7.15	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.

Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:

1. Для отправки учебно-методических материалов:

а) облачное хранилище Yandex.Диск;

б) система дистанционного обучения Moodle;

в) электронная почта;

г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;

д) системы телеконференций Zoom и Skype.

2. Для приема результатов освоения дисциплины:

а) электронная почта;

б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;

в) системы телеконференций Zoom и Skype;

г) система дистанционного обучения Moodle;

д) электронная информационно-образовательная среда института;

3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:

а)системы телеконференций Zoom и Skype;

б) система дистанционного обучения Moodle;

в)электронная информационно-образовательная среда института.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ
И.о.директора
_____ А.А. Бойко
29.04 2022 г.

Сопротивление материалов

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_22O.plx
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско- технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 48
самостоятельная работа 58
часов на контроль 35,7

Виды контроля в семестрах:
экзамены 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Недель	16 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контроль самостоятельной работы	2	2	2	2
Иная контактная работа	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	50,3	50,3	50,3	50,3
Сам. работа	58	58	58	58
Часы на контроль	35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	144	144	144	144

Рабочая программа составлена:
доцент _____ подпись Тимофеев А.С.

Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"

Рабочая программа дисциплины
Сопротивление материалов

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриат) (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена на основании учебного плана:
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 29.04.2022 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от 14 апреля 2022 г. № 8
Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.
Зав. кафедрой Технология машиностроения _____ подпись к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.
14 апреля 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедры _____ подпись к.т.н, доцент Крупеня Е.Ю.

Председатель НМС УГН(С) _____ подпись д.т.н., профессор Тамаркин М.А.
15.00.00 «Машиностроение»
22 апреля 2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	изучение обучающимися принципов сопротивления конструкционных материалов, принципов статических расчетов конструкций и их элементов, овладение методами построения и исследования моделей типовых элементов конструкций, формирование устойчивых навыков по применению инженерных методов расчета типовых элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Материаловедение
2.1.2	Теоретическая механика
2.1.3	Математика
2.1.4	Физика
2.1.5	Информатика и информационно-коммуникационные технологии
2.1.6	Материаловедение
2.1.7	Теоретическая механика
2.1.8	Математика
2.1.9	Физика
2.1.10	Информатика и информационно-коммуникационные технологии
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Теория механизмов и машин
2.2.2	Детали машин и основы конструирования
2.2.3	Математическое моделирование предельных состояний твердого тела
2.2.4	Теория механизмов и машин
2.2.5	Детали машин и основы конструирования
2.2.6	Математическое моделирование предельных состояний твердого тела

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1.1: Обосновывает применение (использование) сырьевых, энергетических ресурсов в машиностроении	
Знать:	
Уровень 1	основные принципы и законы физики, математики, механики деформируемого твердого тела, необходимые для проведения инженерных расчетов.
Уровень 2	иповые методики расчетов на прочность, жесткость и устойчивость, опирающиеся на основные принципы и законы физики, математики, механики деформируемого твердого тела
Уровень 3	численные и аналитические методы проведения расчетов на прочность, жесткость и устойчивость элементов приборов и конструкций и исследования их напряженно-деформированного состояния
Уметь:	
Уровень 1	применять основные принципы и законы физики, математики, механики деформируемого твердого тела для построения и обоснования расчетных схем реальных конструкций
Уровень 2	строить расчетные схемы конструкций и механических систем приборов, проводить на их основе прочностные расчеты элементов конструкций, деталей и узлов приборов с целью определения их напряженного и деформированного состояния
Уровень 3	исследовать нагруженность и напряженно-деформированное состояние реальных инженерных конструкций и их элементов, давать рекомендации по выбору конструкционных материалов и конструктивных параметров, обеспечивающих прочность и долговечность реальных механических систем
Владеть:	
Уровень 1	навыками построения расчетных схем, исследования на их основе нагруженности инженерных систем, навыками проведения расчетов на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах нагружения металлоконструкций и их элементов
Уровень 2	навыками оценки прочности, жесткости и устойчивости, выбора конструктивных параметров и конструкционных материалов, обеспечивающих работоспособность конструкций, механических систем приборов и их элементов
Уровень 3	навыками оптимального проектирования и конструирования с целью обеспечения прочности, надежности и долговечности конструкций

ОПК-1.2: Оценивает экологичность и безопасность использования ресурсов в машиностроении

Знать:	
Уровень 1	минимальное оценивание экологичности и безопасности использования ресурсов в машиностроении
Уровень 2	основное оценивание экологичности и безопасности использования ресурсов в машиностроении
Уровень 3	оценивание экологичности и безопасности использования ресурсов в машиностроении
Уметь:	
Уровень 1	минимально оценивать экологичность и безопасность использования ресурсов в машиностроении
Уровень 2	оценивать основу экологичности и безопасности использования ресурсов в машиностроении
Уровень 3	оценивать экологичность и безопасность использования ресурсов в машиностроении
Владеть:	
Уровень 1	минимальными навыками оценивания экологичности и безопасности использования ресурсов в машиностроении
Уровень 2	основными навыками оценивания экологичности и безопасности использования ресурсов в машиностроении
Уровень 3	навыками оценивания экологичности и безопасности использования ресурсов в машиностроении

ОПК-1.3: Применяет естественно-научные законы при решении профессиональных задач	
Знать:	
Уровень 1	минимальные понятия применения естественно-научных законов при решении профессиональных задач
Уровень 2	основные понятия применения естественно-научных законов при решении профессиональных задач
Уровень 3	понятия применения естественно-научных законов при решении профессиональных задач
Уметь:	
Уровень 1	минимально применять естественно-научные законы при решении профессиональных задач
Уровень 2	применять основные естественно-научные законы при решении профессиональных задач
Уровень 3	применять естественно-научные законы при решении профессиональных задач
Владеть:	
Уровень 1	минимальными навыками применения естественно-научных законов при решении профессиональных задач
Уровень 2	основными навыками применения естественно-научных законов при решении профессиональных задач
Уровень 3	навыками применения естественно-научных законов при решении профессиональных задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные гипотезы и принципы, на базе которых строятся теоретические основы сопротивления материалов;
3.1.2	основные понятия сопротивления материалов: перемещения, деформации, напряжения, внутренние силовые факторы;
3.1.3	методы проведения испытаний материалов на прочность при различных видах нагружения, а также методику выбора допускаемых напряжений и запаса прочности;
3.1.4	основные понятия о методах расчёта на прочность по напряжениям и по несущей способности;
3.1.5	основы и последовательность выполнения проектировочных и проверочных расчётов при растяжении-сжатии, сдвиге, кручении, изгибе и различных видах сложного сопротивления;
3.1.6	особенности расчёта конструкций при статическом и динамическом нагружении, а также при напряжениях, циклически изменяющихся во времени.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	рассчитывать внутренние силовые факторы и строить их эпюры при простых видах нагружения;
3.2.2	определять опасные сечения и опасные точки при различных видах нагружения;
3.2.3	проводить анализ напряженного состояния материала, определять главные напряжения, положения главных площадок, нормальные и касательные напряжения при повороте осей , а так-же эквивалентные напряжения по современным теориям прочности;
3.2.4	пользоваться справочной литературой при расчетах на прочность, жесткость, устойчивость, а также при экспериментальном исследовании элементов конструкции;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	владеть навыками проектировочных и проверочных расчетов стержней и стержневых систем, работающих на растяжение-сжатие, сдвиг, кручение, изгиб, а также при различных видах сложного сопротивления;
3.3.2	владеть навыками расчета стержней на устойчивость, проводить расчеты стержней и стержневых систем при динамическом нагружении;
3.3.3	подбирать наиболее рациональные формы поперечных сечений стержней;

3.3.4	определять оптимальные параметры системы при изменении одного или нескольких её параметров, используя современную вычислительную технику.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Ведение. Растяжение и сжатие.						
1.1	Общие понятия. Внутренние силовые факторы. Метод сечений. Напряжения, перемещения и деформации /Лек/	3	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	
1.2	Основные гипотезы и допущения. Классификация внешних нагрузок. /Ср/	3	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.3	Напряжения в точке. Напряжённое состояние в точке. Деформации в точке. Обобщённый закон Гука. /Ср/	3	3,2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.4	Напряжения и деформации при растяжении и сжатии стержней. Подбор сечений. /Лек/	3	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.5	Перемещения и деформации при растяжении стержней. /Ср/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.6	Решение задач на растяжение –сжатие стержней. /Пр/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.7	Механические характеристики материалов. /Ср/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	
1.8	Характер разрушения материалов при сжатии и растяжении (хрупкие и пластичные материалы) /Ср/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
1.9	Испытание образцов из малоуглеродистой стали на растяжение и сжатие /Лаб/	3	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2	0	
1.10	Основы теории напряженного и деформированного состояния. /Лек/	3	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2	0	
1.11	Раздел расчетно-графической работы по теме "Растяжение и сжатие". Решение задач по теме "Растяжение и сжатие ". /РГР/	3	0	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2	0	
	Раздел 2. Сдвиг и кручение.						
2.1	Чистый сдвиг. Деформация при сдвиге. Закон Гука при сдвиге. /Лек/	3	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
2.2	Практические расчеты на сдвиг, смятие и разрыв заклепочных, болтовых и сварных соединений. /Пр/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
2.3	Кручение круглого стержня. Проверка прочности и жесткости скручиваемого стержня /Лек/	3	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
2.4	Расчет стержней на прочность при кручении. /Пр/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	

2.5	Построение эпюры крутящих моментов. /Ср/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
2.6	Испытание материалов на кручение. /Лаб/	3	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2	0	
2.7	Раздел расчетно-графической работы по теме "Сдвиг и кручение". Решение задач по теме "Сдвиг и кручение". /РГР/	3	0	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
	Раздел 3. Геометрические характеристики сечений.						
3.1	Геометрические характеристики плоских сечений /Лек/	3	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
3.2	Статический, полярный и осевой моменты инерции, главные оси и главные моменты инерции. Изменение моментов сечений при параллельном переносе и повороте осей. /Ср/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
3.3	Вычисление моментов инерций и моментов сопротивлений для простейших сечений. /Ср/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
3.4	Определение геометрических характеристик плоских сечений /Пр/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
3.5	Раздел расчетно-графической работы по теме «Вычисление геометрических характеристик составного сечения». /РГР/	3	0	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
	Раздел 4. Изгиб. Проверка прочности балок.						
4.1	Виды изгиба, гипотезы, напряжения. Чистый изгиб стержня. /Лек/	3	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
4.2	Поперечные силы и изгибающие моменты в сечениях стержней при плоском изгибе. Напряжения и перемещения при плоском изгибе. /Лек/	3	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
4.3	Построение эпюр изгибающих моментов и поперечных сил. /Ср/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
4.4	Плоский изгиб. Расчёт двухопорной балки с консолью. /Пр/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
4.5	Касательные напряжения при изгибе. Формула Журавского. /Лек/	3	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
4.6	Поперечные силы и изгибающие моменты в сечениях балок на двух опорах. /Ср/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
4.7	Упругая линия балки. Перемещения в балках при изгибе /Лек/	3	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
4.8	Расчёт балки на прочность при изгибе. /Пр/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
4.9	Исследование балки на чистый изгиб. /Лаб/	3	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	

4.10	Раздел расчетно-графической работы по теме "Изгиб балок". Решение задач. /РГР/	3	0	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
	Раздел 5. Потенциальная энергия. Статически неопределенные балки.						
5.1	Потенциальная энергия деформации балки. /Лек/	3	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
5.2	Потенциальна энергия при простейших случаях действия нагрузки. /Ср/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
5.3	Статически неопределимые балки и рамы. /Лек/	3	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
5.4	Расчёт плоской статически неопределимой рамы /Пр/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
5.5	Раздел расчетно-графической работы по теме "Статически неопределимые балки и рамы". /РГР/	3	0	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
	Раздел 6. Сложное сопротивление.						
6.1	Сложное сопротивление. Гипотезы прочности. /Лек/	3	0,5	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
6.2	Понятие о сложном сопротивлении, его виды. Изгиб с растяжением. Изгиб скручением. /Лек/	3	0,5	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
6.3	Понятие о сложном сопротивлении, его виды. Изгиб с растяжением. Косой изгиб. /Ср/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
6.4	Исследование стержня на изгиб с кручением. /Лаб/	3	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2	0	
	Раздел 7. Устойчивость элементов конструкций.						
7.1	Устойчивость сжатых стержней. /Лек/	3	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
7.2	Пределы применимости формулы Эйлера. /Ср/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
7.3	Практический инженерный метод расчѐта на устойчивость Ф. Ясинского. /Ср/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
7.4	Решение задач на устойчивость стержней. /Пр/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
7.5	Раздел расчетно-графической работы по теме "Устойчивость элементов конструкций". Решение задач. /РГР/	3	0	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
	Раздел 8. Расчет на прочность при динамических нагрузках.						
8.1	Динамическое нагружение. Продольный и поперечный удар. /Лек/	3	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
8.2	Прочность материалов при циклически меняющихся напряжениях. /Лек/	3	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	

8.3	Явление "усталости" материала. Основные характеристики циклического нагружения. Виды циклов нагружения.Влияние факторов на предел выносливости. /Ср/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
8.4	Раздел расчетно-графической работы по теме "Расчет на прочность при динамических нагрузках". /РГР/	3	0	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
	Раздел 9. Зачет						
9.1	Подготовка к зачету. Повторение пройденного материала. /Ср/	3	24,8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
9.2	Проведение письменного зачета. /ИКР/	3	0,3	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3		0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения входного, текущего контроля и промежуточной аттестации.

1. Какая деформация стержня называется растяжением (сжатием).
2. Какие внутренние усилия и напряжения возникают в поперечных сечениях стержня при растяжении (сжатии).
3. Что такое абсолютная и относительная деформации при растяжении (сжатии). Как они связаны между собой.
4. Как связаны между собой нормальное напряжение и относительная продольная деформация при растяжении (сжатии). Сформулируйте закон Гука для напряжений при растяжении (сжатии).
5. Как связаны между собой удлинение стержня и продольная сила при растяжении. Запишите закон Гука для удлинения (укорочения).
6. Каковы основные механические характеристики материала при испытании на растяжение.
7. Что такое допускаемое напряжение. Как оно выбирается для пластичных и хрупких материалов. Что такое запас прочности.
8. Напишите условие прочности для растяжения (сжатия). Как условие прочности при растяжении использовать для проверочного или проектировочного расчетов. Как определить размер поперечного сечения стержня при растяжении.
9. Какая деформация стержня называется изгибом.
10. Какие внутренние силовые факторы возникают в поперечном сечении балки при изгибе. Запишите дифференциальную зависимость между ними.
11. По какой формуле определяют нормальные напряжения балки при изгибе. В каких точках поперечного сечения нормальные напряжения достигают наибольших значений и в каких равны нулю.
12. Напишите условие прочности при изгибе балки.
13. Как подобрать размеры поперечного сечения при изгибе.
14. Какие перемещения получает поперечное сечение балки при изгибе. Как они называются и определяются.
15. Что называют упругой линией балки. Как построить упругую линию балки.
16. Напишите дифференциальное уравнение упругой линии балки. Для чего оно используется.
17. Как связаны между собой прогиб и угол поворота поперечного сечения балки.
18. Какие Вам известны методы для определения перемещений при изгибе.
19. Напишите интеграл Мора для определения перемещений. Как с его помощью определить прогиб и угол поворота сечения.
20. Напишите формулу Верещагина для определения перемещений. Как с ее помощью определить прогиб и угол поворота сечения.
21. Какая деформация стержня называется кручением. Какие внутренние силовые факторы возникают в поперечном сечении стержня при кручении.
22. Какие напряжения возникают в поперечном сечении вала при кручении. Как они вычисляются.
23. В каких точках сечения при кручении касательные напряжения достигают наибольших значений.
24. Какие деформации возникают в поперечном сечении вала при кручении.
25. Как связаны между собой касательное напряжение и относительный угол закручивания. Сформулируйте закон Гука при кручении.
26. Как определить угол закручивания вала при кручении. Запишите закон Гука при кручении для абсолютной деформации.
27. Напишите условие прочности при кручении. Как с его помощью определить диаметр вала.
28. Как определить положение центра тяжести составного сечения.
29. Что называется осевым, центробежным, полярным моментами инерции сечения.
30. Что называется осевым и полярным моментами сопротивления сечения. Как они связаны с осевым и полярным моментами инерции.
31. По каким формулам вычисляют осевые моменты инерции для прямоугольного и круглого сечений.
32. По каким формулам вычисляют осевые моменты сопротивления для прямоугольного и круглого сечений.

33. По каким формулам вычисляют полярный момент инерции и полярный момент сопротивления для круглого сечения.
34. При расчетах на прочность для какого нагружения используют осевой момент инерции и осевой момент сопротивления, а для какого - полярный момент инерции и полярный момент сопротивления.
35. Что называется радиусом инерции поперечного сечения. По какой формуле вычисляют радиус инерции.
36. Главные напряжения. Виды напряженного состояния.
37. Напряжения, возникающие в наклонных сечениях при плоском напряженном состоянии.
38. Напряжения, возникающие на взаимно перпендикулярных площадках при плоском напряженном состоянии. Закон парности касательных напряжений.
39. Графическое определение напряжений при плоском напряженном состоянии. Круг Мора.
40. Обобщенный закон Гука для объемного напряженного состояния.
41. Основные теории прочности.
42. Сложное сопротивление. Изгиб и кручение. Определение напряжений. Условие прочности. Понятие приведенного (эквивалентного или расчетного) момента. Определение диаметра вала.
43. Сложное сопротивление. Косой изгиб. Определение напряжений. Условие прочности. Подбор сечений.
44. Сложное сопротивление. Внецентренное растяжение-сжатие. Определение напряжений. Условие прочности. Подбор сечений.
45. Определение положения нейтральной линии при внецентренном растяжении-сжатии.
46. Понятие о ядре сечения при внецентренном растяжении-сжатии. Построение ядра сечения.
47. Устойчивость сжатых стержней. Понятие об устойчивости, критической силе, критическом напряжении.
48. Определение критической силы сжатого стержня. Формула Эйлера.
49. Влияние условий закрепления на величину критической силы. Универсальная формула Эйлера для критической силы.
50. Определение критического напряжения по формуле Эйлера.
51. Понятие о гибкости сжатого стержня.
52. Пределы применимости формулы Эйлера для критического напряжения. Формула Ясинского для критического напряжения и критической силы.
53. Определение допускаемых напряжений при расчете на устойчивость: 1) по запасу устойчивости; 2) по коэффициенту снижения основного допускаемого напряжения.
54. Выбор рациональной формы сечения стержня при расчете на устойчивость.
55. Динамические задачи сопротивления материалов. Понятие о динамическом коэффициенте.
56. Учет сил инерции при расчете на прочность.
57. Понятие об ударе. Основные допущения. Определение напряжений при сжимающем и изгибающем ударе.
58. Определение напряжений при скручивающем ударе.
59. Понятие об усталостном разрушении.
60. Параметры и виды циклов переменных во времени напряжений.
61. Понятие о пределе выносливости. Построение кривой выносливости (кривой Вёллера).
62. Факторы, влияющие на усталостную прочность материала.
63. Расчет на прочность при симметричном нагружении. Коэффициент запаса усталостной прочности при симметричном нагружении.
64. Расчет при несимметричном нагружении. Диаграмма предельных циклов.
65. Расчет на прочность при несимметричном нагружении. Коэффициент запаса усталостной прочности при несимметричном нагружении.

5.2. Темы письменных работ

Графо-расчетная работа "Прочность и жесткость упругих систем при различных видах нагружения"

5.3. Фонд оценочных средств

Фонды оценочных средств по дисциплине "Сопротивление материалов" находится в приложении 1 к РПД.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для подготовки к зачету,
Тесты,
Контрольная работа.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	под ред. Костенко Н.А.	Сопротивление материалов: Учебное пособие	М: высш. шк., 2000	16
Л1.2	Ахметзянов М.Х, Лазарев И.Б.	Сопротивление материалов: Учебник для вузов	М: Юрайт, 2011	5

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Горшков А.Г., Трошин В.Н., Шалашилин В.И.	Сопротивление материалов: учебное пособие	М: ФИЗМАТЛИТ, 2002	30
Л2.2	Кривошапко С.Н.	Сопротивление материалов: Лекции, семинары, расчетно-графические работы. Учебник для бакалавров	М: Юрайт, 2013	5
Л2.3	Схиртладзе А.Г., Волков В.В., Николаев В.С., Волков С.В. и др.	Сопротивление материалов в вопросах-ответах и сборник задач для самостоятельной работы с примерами их решений: Учебное пособие для вузов	Старый Оскол: ТНТ, 2014	3
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л3.1	Борков П. В.	Устойчивость сжатых стержней: Методические указания к решению задач по курсам «Сопротивление материалов» и «Техническая механика»	Липецк: Липецкий государственн ый технический университет, ЭБС АСВ, 2011	ЭБС
Л3.2	Сердюков В. Н.	Механические свойства конструкционных материалов: Методические указания к лабораторным работам по курсу «Сопротивление материалов»	Йошкар-Ола: Марийский государственн ый технический университет, Поволжский государственн ый технологическ ий университет, ЭБС АСВ, 2011	ЭБС

6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Консультант Плюс: http://www.consultant.ru
6.3.2.2	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru)
6.3.2.3	ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru)
6.3.2.4	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com)
6.3.2.5	ЭБС «Znanium» (http://znanium.com)
6.3.2.6	ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu)
6.3.2.7	информационно-справочная система «Техэксперт: нормы, правила, стандарты и законодательство России»
6.3.2.8	информационно-образовательная система «Росметод» (http://rosmetod.ru)
6.3.2.9	международная реферативная база данных Scopus (https://www.scopus.com)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
7.2	Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением).
7.3	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; 1С: Предприятие 8
7.4	2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.

7.5	Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением).
7.6	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent
7.7	3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов.
7.8	Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители.
7.9	Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры
7.10	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.11	4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья:
7.12	Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.
7.13	5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования
7.14	Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR.
7.15	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.

Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:

1. Для отправки учебно-методических материалов:

а) облачное хранилище Yandex.Диск;

б) система дистанционного обучения Moodle;

в) электронная почта;

г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;

д) системы телеконференций Zoom и Skype.

2. Для приема результатов освоения дисциплины:

а) электронная почта;

б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;

в) системы телеконференций Zoom и Skype;

г) система дистанционного обучения Moodle;

д) электронная информационно-образовательная среда института;

3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:

а)системы телеконференций Zoom и Skype;

б) система дистанционного обучения Moodle;

в)электронная информационно-образовательная среда института.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ

И.о.директора

_____ А.А. Бойко

29.04 2022 г.

Теория механизмов и машин

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_22O.plx
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско- технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 48
самостоятельная работа 54,8

Виды контроля в семестрах:
зачеты 4
курсовые работы 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Недель	16 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	3	3	3	3
Иная контактная работа	2,2	2,2	2,2	2,2
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	53,2	53,2	53,2	53,2
Сам. работа	54,8	54,8	54,8	54,8
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа составлена:
доцент подпись Тимофеев А.С.

Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"

Рабочая программа дисциплины
Теория механизмов и машин

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриат) (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена на основании учебного плана:
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 29.04.2022 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от 14 апреля 2022 г. № 8
Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.
Зав. кафедрой Технология машиностроения подпись к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.
14 апреля 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедры подпись к.т.н, доцент Крупеня Е.Ю.

Председатель НМС УГН(С) подпись д.т.н., профессор Тамаркин М.А.
15.00.00 «Машиностроение»
22 апреля 2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	изучение научных основ теории машин и механизмов для последующего творческого применения полученных знаний в практической деятельности;
1.2	овладение основами проектирования механизмов и методами их расчета.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Физика
2.1.2	Математика
2.1.3	Информатика и информационно-коммуникационные технологии
2.1.4	Сопротивление материалов
2.1.5	Теоретическая механика
2.1.6	Физика
2.1.7	Математика
2.1.8	Информатика и информационно-коммуникационные технологии
2.1.9	Сопротивление материалов
2.1.10	Теоретическая механика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Инженерное обеспечение качества машин
2.2.2	Основы научных исследований в технологии машиностроения
2.2.3	Оборудование машиностроительных производств
2.2.4	Технология контроля и испытаний машин
2.2.5	Технология сборочного производства
2.2.6	Инженерное обеспечение качества машин
2.2.7	Основы научных исследований в технологии машиностроения
2.2.8	Оборудование машиностроительных производств
2.2.9	Технология контроля и испытаний машин
2.2.10	Технология сборочного производства

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-3.1: Анализирует документацию, описывающую технологическое оборудование	
Знать:	
Уровень 1	Иметь представление о понятии анализа документации
Уровень 2	Иметь представление о понятии анализа документации, описывающую технологическое оборудование
Уровень 3	Знать как анализируется документация, описывающую технологическое оборудование
Уметь:	
Уровень 1	Минимально уметь анализировать документацию, описывающую технологическое оборудование
Уровень 2	Уметь анализировать основную документацию, описывающую технологическое оборудование
Уровень 3	Уметь анализировать всю документацию, описывающую технологическое оборудование
Владеть:	
Уровень 1	Владеть минимальным набором анализа документации
Уровень 2	Владеть основами анализа документации, описывающую технологическое оборудование
Уровень 3	Владеть полным анализом документации, описывающую технологическое оборудование

ОПК-3.2: Описывает технологию работы с оборудованием	
Знать:	
Уровень 1	Знать минимальные понятия технологии работы с оборудованием
Уровень 2	Знать основные понятия технологии работы с оборудованием
Уровень 3	Знать полные понятия технологии работы с оборудованием
Уметь:	
Уровень 1	Уметь минимально описывать технологию работы с оборудованием

Уровень 2	Уметь описывать основы технологии работы с оборудованием
Уровень 3	Уметь полностью описывать технологию работы с оборудованием
Владеть:	
Уровень 1	Владеть минимальными знаниями описания технологии работы с оборудованием
Уровень 2	Владеть основными знаниями описания технологии работы с оборудованием
Уровень 3	Владеть полными знаниями описания технологии работы с оборудованием

ОПК-3.3: Разрабатывает план внедрения технологического оборудования	
Знать:	
Уровень 1	Знать минимальные понятия разрабатывания плана внедрения технологического оборудования
Уровень 2	Знать основные понятия разрабатывания плана внедрения технологического оборудования
Уровень 3	Полностью знать понятия разрабатывания плана внедрения технологического оборудования
Уметь:	
Уровень 1	Уметь минимально разрабатывать план внедрения технологического оборудования
Уровень 2	Уметь разрабатывать основной план внедрения технологического оборудования
Уровень 3	Уметь полностью разрабатывать план внедрения технологического оборудования
Владеть:	
Уровень 1	Владеть минимальными навыками разрабатывания плана внедрения технологического оборудования
Уровень 2	Владеть основными навыками разрабатывания плана внедрения технологического оборудования
Уровень 3	Владеть навыками разрабатывания плана внедрения технологического оборудования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные понятия, термины и определения теории механизмов и машин;
3.1.2	основные виды механизмов, их классификацию, функциональные возможности и области применения;
3.1.3	теоретические основы структурного, кинематического и динамического анализа и синтеза различных механизмов, используемых на промышленных предприятиях;
3.1.4	рациональные методы определения основных параметров механизмов машин и приборов по заданным функциям их движения, в том числе с применением ЭВМ
3.1.5	справочную литературу по проектированию механизмов и машин, государственные стандарты, технические условия работы механизмов и машин;
3.1.6	перспективы применения современных и возможных механизмов и машин.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	классифицировать механизмы и выбирать методы решения задач структурного, кинематического и динамического анализа и синтеза основных видов механизмов;
3.2.2	проводить начальный анализ и синтез новых и модернизируемых механизмов, для промышленных предприятий;
3.2.3	пользоваться справочной литературой по проектированию механизмов и машин, государственными стандартами, техническими условиями работы механизмов и машин.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	по использованию основных понятий, терминов и определений теории механизмов и машин;
3.3.2	по определению структурных, кинематических и динамических параметров основных видов механизмов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основы теории и строения механизмов						
1.1	Структурные элементы механизмов. /Лек/	4	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.2	Повторение материала. Основные понятия и определения. Общая классификация машин и механизмов. /Ср/	4	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.3	Рычажные механизмы и их основные типы. /Лек/	4	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	

1.4	Классификация плоских рычажных механизмов по Ассуру . /Ср/	4	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.5	Механизмы передачи вращения. Кулачковые механизмы /Лек/	4	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.6	Определение основных параметров зубчатых колес /Пр/	4	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.7	Построение эвольвентных профилей зубьев методом обката /Пр/	4	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.8	Повторение материала. Подготовка к лабораторным работам. . Эвольвентное зацепление. Геометрические параметры зубчатых колес. /Ср/	4	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.9	Подвижность кинематических пар. /Пр/	4	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.10	Выполнение расчетно-графической работы по разделу /Ср/	4	6	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
	Раздел 2. Анализ и синтез механизмов						
2.1	Структурный и кинематический анализ механизмов. /Лек/	4	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
2.2	Кинематический анализ механизмов. Построение планов положения и скоростей рычажного механизма. /Пр/	4	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
2.3	Повторение материала. Кинематические параметры цилиндрических зубчатых механизмов. /Ср/	4	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
2.4	Кинематический анализ механизмов. Построение планов ускорений рычажного механизма. /Пр/	4	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
2.5	Повторение материала. /Ср/	4	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
2.6	Динамический анализ механизмов /Лек/	4	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
2.7	Силовой анализ механизмов. /Пр/	4	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
2.8	Многозвенные зубчатые передачи. /Пр/	4	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
2.9	Синтез механизмов /Лек/	4	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
2.10	Повторение материала. /Ср/	4	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
2.11	Выполнение расчетно-графической работы по разделу /Ср/	4	10	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
	Раздел 3. Трение в кинематических парах.						
3.1	Природа трения. Виды трения. Законы трения. /Ср/	4	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	

3.2	Трение в поступательных и во вращательных кинематических парах. /Ср/	4	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
3.3	Коэффициенты полезного действия механизмов. /Ср/	4	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
3.4	Трение в поступательных и вращательных кинематических парах /Пр/	4	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
3.5	Трение скольжения. /Пр/	4	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
	Раздел 4. Основы динамики машин и механизмов						
4.1	Уравнения движения машинного агрегата. /Лек/	4	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
4.2	Установившийся режим работы агрегата /Ср/	4	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
4.3	Уравновешивание механизмов. /Пр/	4	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
4.4	Уравновешивание подвижных звеньев /Ср/	4	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
4.5	Силовой расчет механизмов. /Пр/	4	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1Л2.2 Л2.3	0	
	Раздел 5. Вибрации машин. Виброзащита. Роботы и манипуляторы.						
5.1	Вибрации машин. Защита от вибраций. Балансировка роторов. Общие сведения о машинах-автоматах, роботах и манипуляторах. /Лек/	4	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
5.2	Механизмы как источники колебаний. Демпфирование колебаний. Динамическое гашение колебаний. /Ср/	4	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
5.3	Промышленные роботы и манипуляторы. Степень подвижности и виды движения манипуляторов. Маневренность и уравновешивание. /Ср/	4	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
5.4	Уравновешивание ротора /Пр/	4	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
5.5	Подготовка к зачету. Повторение пройденного материала. /Ср/	4	10,8	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
5.6	Прием зачета по дисциплине. /ИКР/	4	2,2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3		0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения входного, текущего контроля и промежуточной аттестации.

5.2. Темы письменных работ

Структурный, кинематический и силовой анализ рычажных механизмов.(по вариантам)

5.3. Фонд оценочных средств

Фонды оценочных средств по дисциплине "Теория механизмов и машин" находится в приложении 1 к РПД.
5.4. Перечень видов оценочных средств
Контрольные вопросы для промежуточной аттестации. Тесты для промежуточной аттестации. Тестовые задания и экзаменационные билеты для аттестации. Курсовая работа.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Волков В.В., Волков С.В., Моисеев В.Б., Схиртладзе А.Г.	Теория механизмов и машин: учебник для ВПО	Старый Оскол: ТНТ, 2017	3

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Коловский М.З., Евграфов А.Н., Семенов Ю.А., Слоущ А.В.	Теория механизмов и машин: учебное пособие для вузов	М: Академия, 2006	10
Л2.2	Тимофеев Г.А.	Теория механизмов и машин: Учебное пособие для вузов	М: Юрайт, 2011	3
Л2.3	Плужников Б. И., Люминарский С. Е.	Движение механизмов под действием приложенных сил: учебное пособие для подготовки к рубежному контролю знаний по дисциплине «теория механизмов и машин»	, 2013	ЭБС

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent d 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	1. Научно-техническая библиотека ДГТУ - https//ntb.donstu.ru;
6.3.2.2	2. Электронная информационно-образовательная среда ДГТУ -https// edu.donstu.ru;
6.3.2.3	3. Портал электронного обучения (СКИФ ДГТУ) - https// skif.donstu.ru;
6.3.2.4	4. Национальная электронная библиотека CYBERLENINKA - http//cyberleninka.ru ;
6.3.2.5	5. Научная библиотека- eLIBRARI - http//elibrari.ru.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
7.2	Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением).
7.3	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; 1С: Предприятие 8
7.4	2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.
7.5	Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением).
7.6	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent
7.7	3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов.

7.8	Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители.
7.9	Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры
7.10	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.11	4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья:
7.12	Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.
7.13	5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования
7.14	Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR.
7.15	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ

И.о.директора

_____ А.А. Бойко

29.04 2022 г.

Детали машин и основы конструирования

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_22O.plx
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско- технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216
в том числе:
аудиторные занятия 80
самостоятельная работа 93
часов на контроль 35,7

Виды контроля в семестрах:
экзамены 4
курсовые проекты 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Недель	16 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	4	4	4	4
Иная контактная работа	3,3	3,3	3,3	3,3
Итого ауд.	80	80	80	80
Контактная работа	87,3	87,3	87,3	87,3
Сам. работа	93	93	93	93
Часы на контроль	35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	216	216	216	216

Рабочая программа составлена:
доцент _____ подпись Ковалева А.В.

Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"

Рабочая программа дисциплины
Детали машин и основы конструирования

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриат) (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена на основании учебного плана:
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 29.04.2022 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от 14 апреля 2022 г. № 8
Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.
Зав. кафедрой Технология машиностроения _____ подпись к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.
14 апреля 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедры _____ подпись к.т.н, доцент Крупеня Е.Ю.

Председатель НМС УГН(С) _____ подпись д.т.н., профессор Тамаркин М.А.
15.00.00 «Машиностроение»
22 апреля 2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целями освоения дисциплины «Детали машин и основы конструирования» являются:
1.2	- ознакомить обучающихся с современными тенденциями в машиностроении, этапами проектирования и конструирования машин, методами их создания;
1.3	- ознакомить студентов с такими понятиями, как «сборочная единица» («узел»), «деталь» и критериями их работоспособности;
1.4	- обучить студентов навыкам современного проектирования и конструирования на примере заданной технической системы;
1.5	- научить обучающихся типовым методам расчётов, схематизации решений технических задач, составлению алгоритмов расчётов элементов различных конструкций;
1.6	- обучить пользоваться справочной литературой и другими нормативными документами.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Физика
2.1.2	Технологические процессы в машиностроении
2.1.3	Сопротивление материалов
2.1.4	Теоретическая механика
2.1.5	Математика
2.1.6	Материаловедение
2.1.7	Физика
2.1.8	Технологические процессы в машиностроении
2.1.9	Сопротивление материалов
2.1.10	Теоретическая механика
2.1.11	Математика
2.1.12	Материаловедение
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Обеспечение эксплуатационных свойств деталей машин
2.2.2	Современные системы CAD/CAE в машиностроении
2.2.3	Обеспечение эксплуатационных свойств деталей машин
2.2.4	Современные системы CAD/CAE в машиностроении

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-9.1: Демонстрирует знания нормативной документации для проектирования изделий машиностроения	
Знать:	
Уровень 1	Знать начальные понятия нормативной документации для проектирования изделий машиностроения
Уровень 2	Знать основные понятия нормативной документации для проектирования изделий машиностроения
Уровень 3	Знать понятия нормативной документации для проектирования изделий машиностроения
Уметь:	
Уровень 1	Уметь минимально демонстрировать знания нормативной документации для проектирования изделий машиностроения
Уровень 2	Уметь нормально демонстрировать знания нормативной документации для проектирования изделий машиностроения
Уровень 3	Уметь демонстрировать знания нормативной документации для проектирования изделий машиностроения
Владеть:	
Уровень 1	Владеть минимальными знаниями нормативной документации для проектирования изделий машиностроения
Уровень 2	Владеть основными знаниями нормативной документации для проектирования изделий машиностроения
Уровень 3	Владеть пониманием как демонстрировать знания нормативной документации для проектирования изделий машиностроения

ОПК-9.2: Способен описывать объекты и процессы машиностроения с использованием профессиональной терминологии

Знать:	
Уровень 1	Знать минимальные понятия описания объектов и процессов машиностроения с испольлзованием профессиональной терминологии
Уровень 2	Знать основные понятия описания объектов и процессов машиностроения с испольлзованием профессиональной терминологии
Уровень 3	Знать понятия описания объектов и процессов машиностроения с испольлзованием профессиональной терминологии
Уметь:	
Уровень 1	Уметь минимально описывать объекты и процессы машиностроения с испольлзованием профессиональной терминологии
Уровень 2	Уметь описывать основы объектов и процесов машиностроения с испольлзованием профессиональной терминологии
Уровень 3	Уметь описывать объекты и процессы машиностроения с испольлзованием профессиональной терминологии
Владеть:	
Уровень 1	Владеть минимальными способностями описания объектов и процессов машиностроения с использованием профессиональной терминологии
Уровень 2	Владеть основой способности описания объектов и процессов машиностроения с использованием профессиональной терминологии
Уровень 3	Владеть способностью описания объектов и процессов машиностроения с использованием профессиональной терминологии

ОПК-3.1: Анализирует документацию, описывающую технологическое оборудование	
Знать:	
Уровень 1	Иметь представление о понятии анализа документации
Уровень 2	Иметь представление о понятии анализа документации, описывающую технологическое оборудование
Уровень 3	Знать как анализируется документация, описывающую технологическое оборудование
Уметь:	
Уровень 1	Минимально уметь анализировать документацию, описывающую технологическое оборудование
Уровень 2	Уметь анализировать основную документацию, описывающую технологическое оборудование
Уровень 3	Уметь анализировать всю документацию, описывающую технологическое оборудование
Владеть:	
Уровень 1	Владеть минимальным набором анализа документации
Уровень 2	Владеть основами анализа документации, описывающую технологическое оборудование
Уровень 3	Владеть полным анализом документации, описывающую технологическое оборудование

ОПК-3.2: Описывает технологию работы с оборудованием	
Знать:	
Уровень 1	Знать минимальные понятия технологии работы с оборудованием
Уровень 2	Знать основные понятия технологии работы с оборудованием
Уровень 3	Знать полные понятия технологии работы с оборудованием
Уметь:	
Уровень 1	Уметь минимально описывать технологию работы с оборудованием
Уровень 2	Уметь описывать основы технологии работы с оборудованием
Уровень 3	Уметь полностью описывать технологию работы с оборудованием
Владеть:	
Уровень 1	Владеть минимальными знаниями описания технологии работы с оборудованием
Уровень 2	Владеть основными знаниями описания технологии работы с оборудованием
Уровень 3	Владеть полными знаниями описания технологии работы с оборудованием

ОПК-3.3: Разрабатывает план внедрения технологического оборудования	
Знать:	
Уровень 1	Знать минимальные понятия разрабатывания плана внедрения технологического оборудования
Уровень 2	Знать основные понятия разрабатывания плана внедрения технологического оборудования
Уровень 3	Полностью знать понятия разрабатывания плана внедрения технологического оборудования
Уметь:	
Уровень 1	Уметь минимально разрабатывать план внедрения технологического оборудования

Уровень 2	Уметь разрабатывать основной план внедрения технологического оборудования
Уровень 3	Уметь полностью разрабатывать план внедрения технологического оборудования
Владеть:	
Уровень 1	Владеть минимальными навыками разрабатывания плана внедрения технологического оборудования
Уровень 2	Владеть основными навыками разрабатывания плана внедрения технологического оборудования
Уровень 3	Владеть навыками разрабатывания плана внедрения технологического оборудования

ОПК-9.3: Формулирует содержание этапов проектирования изделий машиностроения	
Знать:	
Уровень 1	Знать минимальную формулировку содержания этапов проектирования изделий машиностроения
Уровень 2	Знать основную формулировку содержания этапов проектирования изделий машиностроения
Уровень 3	Знать всю формулировку содержания этапов проектирования изделий машиностроения
Уметь:	
Уровень 1	Уметь минимально формулировать содержание этапов проектирования изделий машиностроения
Уровень 2	Уметь формулировать основу содержание этапов проектирования изделий машиностроения
Уровень 3	Уметь формулировать содержание этапов проектирования изделий машиностроения
Владеть:	
Уровень 1	Владеть мминимальным умением формулировать содержание этапов проектирования изделий машиностроения
Уровень 2	Владеть основным умением формулировать содержание этапов проектирования изделий машиностроения
Уровень 3	Владеть умением формулировать содержание этапов проектирования изделий машиностроения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	классификацию изделий машиностроения, их служебное назначение и показатели
3.1.2	качества, жизненный цикл и основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества
3.1.3	материалы, применяемые в машиностроении, способы обработки; состав и содержание конструкторской документации;
3.1.4	применять известные методы решения технико-экономических задач в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	проектировать и конструировать типовые элементы машин, проводить оценку работоспособности деталей машин по прочностным критериям и получению конструкторских, технологических и других документов; проводить расчёты по теории механизмов и механике деформируемого тела; оформлять результатов исследований и принятия соответствующих решений; оформлять проектную и конструкторскую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД, а также выбирать материалы, твёрдость и шероховатость поверхностей, а также проектировать и конструировать заданные объекты с использованием современных средств
3.3	**Владеть:**
3.3.1	проектирования и конструирования типовых элементов машин; владения методикой оценки работоспособности деталей машин по прочности, жёсткости, а также другим критериям; формулировки служебного назначение изделий машиностроения, определения требований к их качеству, выбора материалов для их изготовления; использования современных информационных технологий и вычислительной техники при проектировании машиностроительных объектов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1. Машины в современной цивилизации						
1.1	Цели и задачи курса. Объекты изучения. Общая классификация машин и способы их создания. Приводы машин. Проектирование и конструирование. Сборочная единица (узел). Детали и критерии их работоспособности. Редукторы /Лек/	4	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.1Л2.1Л3. 1 Л3.2 Л3.3	0	

1.2	Кинематические и энергетические расчёты приводов машин. Подбор электродвигателя Расчёт передач редукторов /Пр/	4	4	ОПК-3.3 ОПК-9.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
1.3	Механические характеристики приводов /Лаб/	4	0		Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
1.4	Кинематические и энергетические расчёты приводов машин. Подбор электродвигателя Расчёт передач редукторов /Пр/	4	0	ОПК-9.1 ОПК-9.2	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
1.5	Механические характеристики приводов /Лаб/	4	12	ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
1.6	подготовки к практическим и лабораторным занятиям по темам, а также выполнение этапов курсового проектирования: Цели и задачи курса. Объекты изучения. Общая классификация машин и способы их создания. Приводы машин.Проектирование и конструирование. Сборочная единица (узел). Детали и критерии их работоспособности. Редукторы /Ср/	4	20	ОПК-3.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
1.7	расчет привода /КП/	4	10			0	
	Раздел 2. Раздел 2. Передачи						
2.1	Цели и задачи курса. Объекты изучения. Общая классификация машин и способы их создания. Приводы машин. Проектирование и конструирование. Сборочная единица (узел). Детали и критерии их работоспособности. Редукторы /Лек/	4	6	ОПК-3.2	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
2.2	/Лек/	4	6	ОПК-3.3 ОПК-9.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
2.3	Механические передачи. Передачи зацеплением.Передачи трением.Передачи винт-гайка /Лек/	4	0	ОПК-3.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
2.4	Расчёт открытых передач приводов /Пр/	4	0	ОПК-9.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
2.5	Определение геометрических параметров деталей зубчатых передач /Ср/	4	0	ОПК-9.2	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
2.6	подготовки к практическим и лабораторным занятиям по темам, а также выполнение этапов курсового проектирования: Механические передачи. Передачи зацеплением.Передачи трением.Передачи винт-гайка /Ср/	4	0	ОПК-3.2	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
	Раздел 3. Раздел 3. Соединения						
3.1	Разъёмные соединения.Неразъёмные соединения /Лек/	4	4	ОПК-3.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
3.2	Расчёт резьбовых, шпоночных и шлицевых соединений /Пр/	4	6	ОПК-3.2	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	

3.3	подготовки к практическим занятиям по темам, а также выполнение этапов курсового проектирования: Разъёмные соединения.Неразъёмные соединения /Ср/	4	15	ОПК-9.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
3.4	расчет соединений /КП/	4	10	ОПК-3.3	Л1.1Л2.1Л3.2	0	
	Раздел 4. Раздел 4. Валы и оси						
4.1	Валы и оси, конструкция. Нагрузки на валы и оси, балочная модель вала, внутренние силовые факторы в поперечных сечениях. Расчёты на прочность /Лек/	4	6	ОПК-3.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
4.2	Нагрузки на валы и оси, балочная модель вала, внутренние силовые факторы в поперечных сечениях. Расчёты на прочность /Пр/	4	10	ОПК-3.3 ОПК-9.2	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
4.3	подготовки к практическим занятиям по темам, а также выполнение этапов курсового проектирования: Валы и оси, конструкция. Нагрузки на валы и оси, балочная модель вала, внутренние силовые факторы в поперечных сечениях. Расчёты на прочность /Ср/	4	4	ОПК-9.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
4.4	расчет валов /КП/	4	10	ОПК-9.1	Л1.1Л2.1Л3.3	0	
	Раздел 5. Раздел 5. Подшипники и уплотнения						
5.1	Подшипники качения.Подшипники скольжения.Уплотнения и смазка подшипниковых узлов /Лек/	4	4	ОПК-3.2	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
5.2	Подбор и расчёт подшипников качения.Подбор и расчёт подшипников скольже /Пр/	4	4	ОПК-9.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
5.3	Идентификация подшипников качения /Лаб/	4	4	ОПК-9.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
5.4	подготовки к практическим и лабораторным занятиям по темам, а также выполнение этапов курсового проектирования: Подшипники качения.Подшипники скольжения.Уплотнения и смазка подшипниковых узлов. /Ср/	4	8	ОПК-3.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
5.5	расчет подшипников /КП/	4	5,7	ОПК-9.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.3	0	
	Раздел 6. Раздел 6. Муфты						
6.1	Муфты с упругими элементами.Кулачково-дисковые муфты /Лек/	4	4	ОПК-3.2	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
6.2	Выбор и расчёт упругих муфт Выбор и расчёт кулачково-дисковых муфт /Пр/	4	8	ОПК-9.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	

6.3	подготовки к практическим занятиям по темам, а также выполнение этапов курсового проектирования: Муфты с упругими элементами.Кулачково-дисковые муфты /Ср/	4	46	ОПК-9.2	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
6.4	расчет элементов /КП/	4	0	ОПК-3.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.3	0	
6.5	экзамен /ИКР/	4	3,3	ОПК-9.2	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения входного, текущего контроля и промежуточной аттестации.
Машина (определение). Классификация машин. Способы создания машин.
2. Сборочная единица (узел) (основное понятие). Деталь (определение) и критерии работоспособности деталей машин.
3. Привод машины (определение), кинематические и энергетические характеристики привода, график нагрузки (гистограмма).
4. Передачи: классификация и назначение передач, основные конструкции и критерии работоспособности.
5. Косозубая цилиндрическая передача: назначение, алгоритм расчёта, основы конструирования её элементов.
6. Выбор материала для изготовления косозубой цилиндрической передачи и расчёт допускаемых контактных напряжений.
7. Расчёт межосевого расстояния закрытой косозубой цилиндрической передачи.
8. Расчёт модуля и основных геометрических параметров косозубой цилиндрической передачи.
9. Расчёт изгибных напряжений, возникающих в зацеплении закрытой косозубой цилиндрической передачи.
10. Расчёт сил, действующих в зацеплении закрытой косозубой цилиндрической передачи
11. Определение расчётных и допускаемых контактных напряжений, возникающих в зацеплении закрытой косозубой цилиндрической передачи, при действии максимальной нагрузки.
12. Определение расчётных и допускаемых изгибных напряжений, возникающих в зацеплении закрытой косозубой цилиндрической передачи, при действии максимальной нагрузки.
13. Прямозубая цилиндрическая передача: назначение, алгоритм расчёта, основы конструирования её элементов.
14. Основные критерии работоспособности прямозубой цилиндрической передачи и её принципиальные отличия от косозубой цилиндрической передачи.
15. Закрытая прямозубая коническая передача: назначение, алгоритм расчёта, основы конструирования её элементов.
16. Выбор материала для изготовления закрытой прямозубой конической передачи и расчёт допускаемых контактных напряжений.
17. Расчёт внешнего конусного расстояния для закрытой прямозубой конической передачи.
18. Расчёт модулей и основных геометрических параметров закрытой прямозубой конической передачи.
19. Расчёт изгибных напряжений, возникающих в зацеплении закрытой прямозубой конической передачи.
20. Расчёт контактных напряжений, возникающих в зацеплении закрытой прямозубой конической передачи.
21. Расчёт сил, действующих в зацеплении закрытой прямозубой конической передачи.22. Определение расчётных и допускаемых контактных напряжений, возникающих в зацеплении закрытой прямозубой конической передачи, при действии максимальной нагрузки.
23. Определение расчётных и допускаемых изгибных напряжений, возникающих в зацеплении закрытой прямозубой конической передачи, при действии максимальной нагрузки.
24. Червячная передача: назначение, алгоритм расчёта, основы конструирования её элементов.
25. Выбор материала для изготовления деталей червячной передачи и расчёт коэффициента долговечности.
25. Расчёт межосевого расстояния червячной передачи.
26. Расчёт модуля червячной передачи.
27. Расчёт контактных напряжений, возникающих в зацеплении червячной передачи.
28. Расчёт изгибных напряжений, возникающих в зацеплении, возникающих в зацеплении червячной передачи.
29. Расчёт сил, действующих в зацеплении червячной передачи.
30. Определение расчётных и допускаемых контактных напряжений, возникающих в зацеплении червячной передачи, при действии максимальной нагрузки.
31. Определение расчётных и допускаемых изгибных напряжений, возникающих в зацеплении червячной передачи, при действии максимальной нагрузки.
32. Расчёт основных геометрических параметров червячной передачи.
33. Расчёт вала-червяка на жёсткость.
34. Расчёт червячного редуктора на нагрев масла.
35. Редукторы общего назначения: классификация, основные конструкции.
36. Отклонение формы профилей корпусных деталей редуктора.
37. Система смазки редукторов общего назначения. Выбор типа смазки, определение объёма, заливаемого в редуктор масла и высоты масляной ванны.
38. Передачи: классификация механических передач вращательного движения, основные понятия, критерии работоспособности.

39. Фрикционные передачи: основные понятия, назначение, классификация.
35. Фрикционные вариаторы: назначение, классификация, основные особенности конструкций вариаторов.
36. Сварные соединения: основные понятия, назначение, классификация.
37. Расчёт лобового сварного шва, нагруженного растягивающей или сжимающей силой и (или) изгибающим моментом.
38. Сварные соединения: расчёт углового сварного шва, нагруженного растягивающей или сжимающей силой и (или) изгибающим моментом.
39. Клеевые соединения: назначение, классификация, критерии работоспособности, основы расчётов.
40. Паяные соединения: назначение, классификация, критерии работоспособности, основы расчётов.
41. Шпоночные соединения: назначение, классификация, критерии работоспособности, подбор и расчёт шпонок.
42. Шлицевые соединения: назначение, классификация, критерии работоспособности, подбор и расчёт.
43. Резьбовые соединения: назначение, классификация, критерии работоспособности, основы расчёта.
44. Резьбовые соединения: к.п.д. винтовой пары, условие самоторможения резьбы.
45. Заклёпочные соединения: назначение, классификация, критерии работоспособности, основы расчёта.
48. Соединения с гарантированным натягом: назначение, классификация, критерии работоспособности, основы расчётов.
47. Соединения с гарантированным натягом: прессовые соединения (понятие), назначение, расчёт соединения, получаемого запрессовкой.
48. Соединения с гарантированным натягом: соединения, получаемые с нагревом охватывающей или охлаждением охватываемой поверхности (понятие), назначение, расчёт соединения.
49. Соединения с гарантированным натягом: расчёт необходимого давления в месте контакта деталей.
50. Система смазки редукторов общего назначения. Выбор уплотнений.

5.2. Темы письменных работ

примерный перечень тем курсовых проектов
Рассчитать и спроектировать привод ленточного конвейера.
Рассчитать и спроектировать привод к цепному конвейеру.
Рассчитать и спроектировать привод к скребковому транспортёру.
Рассчитать и спроектировать привод к подвесному конвейеру

5.3. Фонд оценочных средств

Фонды оценочных средств по дисциплине "" находится в приложении 1 к РПД.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для подготовки к зачету,
Тесты,
Контрольная работа.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Под ред. Ряховского О.А.	Детали машин: учебник для вузов	М: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2014	3

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Под ред. Рощина Г.И., Самойлова Е.А.	Детали машин и основы конструирования: Учебник для бакаклавров	М: Юрайт, 2012	10

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л3.1	Андросов А.А., под ред. Андросова А.А.	Расчет и проектирование деталей машин: Учебное пособие	Ростов н/Д: Феникс, 2006	25
Л3.2	под ред. Учаева П.Н.	Курсовое проектирование деталей машин на базе графических систем: Учебное пособие для вузов	Старый Оскол: ТНТ, 2013	2
Л3.3	Усачев П.Н., Емельянов С.Г., Попов Ю.А., Усачева К.П. и др.	Альбом чертежей и заданий по машиностроительному черчению и компьютерной графике: Учебное пособие для вузов	Старый Оскол: ТНТ, 2014	5

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Научно-техническая библиотека ДГТУ - https//ntb.donstu.ru;

6.3.2.2	Электронная информационно-образовательная среда ДГТУ -https// edu.donstu.ru;
6.3.2.3	Портал электронного обучения (СКИФ ДГТУ) - https// skif.donstu.ru;
6.3.2.4	Национальная электронная библиотека CYBERLENINKA - http//cyberleninka.ru ;
6.3.2.5	Научная библиотека- eLIBRARI - http//elibrari.ru.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
7.2	Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением).
7.3	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; 1С: Предприятие 8
7.4	2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.
7.5	Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением).
7.6	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent
7.7	3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов.
7.8	Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители.
7.9	Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры
7.10	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.11	4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья:
7.12	Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.
7.13	5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования
7.14	Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR.
7.15	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;

д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ
И.о.директора
_____ А.А. Бойко
29.04 2022 г.

Механика жидкости и газа

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_22O.plx
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско- технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 48
самостоятельная работа 56,8

Виды контроля в семестрах:
зачеты 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Недель	16 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контроль самостоятельной работы	3	3	3	3
Иная контактная работа	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	51,2	51,2	51,2	51,2
Сам. работа	56,8	56,8	56,8	56,8
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа составлена:
доцент _____ подпись Тимофеев А.С.

Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"

Рабочая программа дисциплины
Механика жидкости и газа

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриат) (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена на основании учебного плана:
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 29.04.2022 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от 14 апреля 2022 г. № 8
Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.
Зав. кафедрой Технология машиностроения _____ подпись к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.
14 апреля 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедры _____ подпись к.т.н, доцент Крупеня Е.Ю.

Председатель НМС УГН(С) _____ подпись д.т.н., профессор Тамаркин М.А.
15.00.00 «Машиностроение»
22 апреля 2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Получение теоретических знаний и практических навыков в области гидравлики гидравлических машин и овладение методами решения практических задач
1.2	В задачи курса входит, обучить студентов основам гидравлики, необходимым для изучения гидросистем , ознакомиться с существующими типами гидромашин, их свойствами и характеристиками, а также основам расчета гидросистем

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Физика
2.1.2	Математика
2.1.3	Теоретическая механика
2.1.4	Физика
2.1.5	Математика
2.1.6	Теоретическая механика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Технологическая оснастка
2.2.2	Технология машиностроения
2.2.3	Основы научных исследований в технологии машиностроения
2.2.4	Оборудование машиностроительных производств
2.2.5	Технологическая оснастка
2.2.6	Технология машиностроения
2.2.7	Основы научных исследований в технологии машиностроения
2.2.8	Оборудование машиностроительных производств

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-3.1: Анализирует документацию, описывающую технологическое оборудование	
Знать:	
Уровень 1	минимальные понятия технологии работы с оборудованием
Уровень 2	основные понятия технологии работы с оборудованием
Уровень 3	полные понятия технологии работы с оборудованием
Уметь:	
Уровень 1	минимально уметь анализировать документацию, описывающую технологическое оборудование
Уровень 2	анализировать основную документацию, описывающую технологическое оборудование
Уровень 3	анализировать всю документацию, описывающую технологическое оборудование
Владеть:	
Уровень 1	минимальным набором анализа документации
Уровень 2	основами анализа документации, описывающую технологическое оборудование
Уровень 3	полным анализом документации, описывающую технологическое оборудование

ОПК-3.2: Описывает технологию работы с оборудованием	
Знать:	
Уровень 1	минимальные понятия разрабатывания плана внедрения технологического оборудования
Уровень 2	основные понятия разрабатывания плана внедрения технологического оборудования
Уровень 3	полностью знать понятия разрабатывания плана внедрения технологического оборудования
Уметь:	
Уровень 1	Уметь минимально описывать технологию работы с оборудованием
Уровень 2	Уметь описывать основы технологии работы с оборудованием
Уровень 3	Уметь полностью описывать технологию работы с оборудованием
Владеть:	
Уровень 1	Владеть минимальными знаниями описания технологии работы с оборудованием

Уровень 2	Владеть основными знаниями описания технологии работы с оборудованием
Уровень 3	Владеть полными знаниями описания технологии работы с оборудованием

ОПК-1.1: Обосновывает применение (использование) сырьевых, энергетических ресурсов в машиностроении	
Знать:	
Уровень 1	методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении
Уровень 2	экологические проблемы машиностроения и других основных производств и пути их решения
Уровень 3	основные направления рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении
Уметь:	
Уровень 1	провести сравнительный анализ и выбрать современные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении
Уровень 2	определять зону влияния и границы санитарно-защитной зоны источников выбросов предприятий
Уровень 3	разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов
Владеть:	
Уровень 1	навыками обоснования применения (использования) сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении
Уровень 2	методами поиска, сбора, анализа информации о современных методах рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении
Уровень 3	навыками использования современных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении

ОПК-1.2: Оценивает экологичность и безопасность использования ресурсов в машиностроении	
Знать:	
Уровень 1	основные экологические требования при использовании сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении
Уровень 2	основные требования по безопасности при использовании сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении
Уровень 3	экологические требования и правила безопасности при использовании сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении
Уметь:	
Уровень 1	пользоваться экологическими требованиями при использовании сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении
Уровень 2	пользоваться основными требованиями по безопасности при использовании сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении
Уровень 3	пользовать экологическими требованиями и правилами безопасности при использовании сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении
Владеть:	
Уровень 1	навыками по оценке экологичности и безопасности использования ресурсов в машиностроении
Уровень 2	навыками по обоснованию основных требований по безопасности при использовании сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении
Уровень 3	навыками по обоснованию экологических требований и правил безопасности при использовании сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении

ОПК-1.3: Применяет естественно-научные законы при решении профессиональных задач	
Знать:	
Уровень 1	иметь представление о понятии анализа документации
Уровень 2	иметь представление о понятии анализа документации, описывающую технологическое оборудование
Уровень 3	как анализируется документация, описывающую технологическое оборудование
Уметь:	
Уровень 1	минимально уметь анализировать документацию, описывающую технологическое оборудование
Уровень 2	анализировать основную документацию, описывающую технологическое оборудование
Уровень 3	анализировать всю документацию, описывающую технологическое оборудование
Владеть:	
Уровень 1	минимальным набором анализа документации
Уровень 2	основами анализа документации, описывающую технологическое оборудование
Уровень 3	полным анализом документации, описывающую технологическое оборудование

ОПК-3.3: Разрабатывает план внедрения технологического оборудования	
Знать:	
Уровень 1	минимальные понятия разрабатывания плана внедрения технологического оборудования
Уровень 2	основные понятия разрабатывания плана внедрения технологического оборудования
Уровень 3	полностью знать понятия разрабатывания плана внедрения технологического оборудования
Уметь:	
Уровень 1	минимально разрабатывать план внедрения технологического оборудования
Уровень 2	разрабатывать основной план внедрения технологического оборудования
Уровень 3	полностью разрабатывать план внедрения технологического оборудования
Владеть:	
Уровень 1	минимальными навыками разрабатывания плана внедрения технологического оборудования
Уровень 2	основными навыками разрабатывания плана внедрения технологического оборудования
Уровень 3	навыками разрабатывания плана внедрения технологического оборудования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные физические свойства жидкостей, основные уравнения и законы гидростатики, основные положения и уравнения гидродинамики;
3.1.2	свойства давления и основные методы расчета сил давления жидкости на стенки, приборы для измерения давления;
3.1.3	кинематику и динамику жидкости;
3.1.4	режимы движения жидкости;
3.1.5	методы гидравлического расчета трубопроводов;
3.1.6	основы теории гидравлического подобия;
3.1.7	явление кавитации в местных гидравлических сопротивлениях и ее практическое использование;
3.1.8	явление гидравлического удара, методы его ослабления, практическое использование гидроудара;
3.1.9	перспективы развития и применения гидравлики в современном машиностроении;
3.1.10	социальные аспекты автоматизации производственных процессов для улучшения условий труда и охраны окружающей среды.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать основные уравнения гидравлики для прикладных расчетов
3.2.2	производить расчеты гидравлических устройств, простых и сложных трубопроводов;
3.2.3	самостоятельно работать с научно-технической литературой.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	расчетов напорных трубопроводов;
3.3.2	основами гидродинамических явлений в техносфере;
3.3.3	основами ЕСКД для оформления технической документации.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основы гидростатики жидкости и газа.						
1.1	Понятие жидкости и основные свойства капельных жидкостей и газов. Основы гидростатики. Основные законы гидростатики. /Лек/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	0	
1.2	Основное уравнение гидростатики. Области использования жидкостей и газов. /Ср/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	0	

1.3	Физические свойства жидкости. Решение задач. /Пр/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	0	
1.4	Внешние силы действующие на жидкость. Закон Паскаля, Закон Архимеда. Сила давления жидкости на плоскую стенку. /Ср/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	0	
1.5	Пьезометрическая высота, вакуум, приборы измерения давления /Ср/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	0	
1.6	Давление и законы гидростатики. Решение задач с применением основных законов гидростатики. /Пр/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	0	
1.7	Гидростатические машины. Принцип работы гидропресса. /Ср/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	0	
1.8	Способы измерения давления. /Лаб/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
	Раздел 2. Основы гидродинамики жидкости и газа.						
2.1	Кинематика жидкости и газа. /Лек/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	0	
2.2	Виды и типы движения (течения) жидкости. /Ср/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	0	
2.3	Применение уравнений гидродинамики при решении задач. Режимы течения жидкости. /Пр/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	0	
2.4	Основные понятия кинематики жидкости,уравнения неразрывности (сплошности) жидкости. Характеристики и понятия потока. Струйчатая модель потока. /Ср/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	0	

2.5	Применение уравнений гидродинамики при решении задач. Уравнение Бернулли для идеальной и реальной жидкости. /Пр/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	0	
2.6	Общие законы динамики жидкости и газа. /Лек/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	0	
2.7	Гидравлические характеристики потока жидкости. /Ср/	4	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	0	
	Раздел 3. Гидравлические сопротивления, истечение жидкости через отверстия и насадки, расчет напорных трубопроводов.						
3.1	Виды гидравлических сопротивлений, режимы течения вязкой жидкости. /Лек/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	0	
3.2	Повторение пройденного материала. Влияние шероховатости стенок, геометрической формы потока, скорости и вязкости жидкости на гидравлические потери. /Ср/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	0	
3.3	Истечение жидкости через отверстия и насадки. /Лек/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	0	
3.4	решение задач. Истечение жидкости из отверстий и насадок. /Пр/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	0	
3.5	Гидравлический удар в трубах и борьба с ним. Гидравлический расчет напорных трубопроводов. /Лек/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	0	
3.6	Решение задач по расчету простых и сложных трубопроводов. /Пр/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	0	
3.7	Повторение пройденного материала. /Ср/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	0	

3.8	Гидравлический расчет трубопроводов. Расчет трубопроводов с насосной подачей жидкости. /Ср/	4	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	0	
	Раздел 4. Гидравлические машины,гидро-пневмоприводы.						
4.1	Гидравлические приводы и системы промышленного оборудования. Структура и составные элементы гидро - и пневмосистем. /Лек/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	0	
4.2	Гидро- пневмопередачи, устройства гидро- пневмоавтоматики, вспомогательные устройства гидро-пневмопривода. /Лек/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	0	
4.3	Определение напорно-расходной характеристики насоса. /Пр/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	0	
4.4	Определение напорно-расходной характеристики насоса. /Лаб/	4	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
4.5	Определение гидравлических сопротивлений. /Лаб/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
4.6	Насосы, компрессоры, аппаратура регулирования давления, расхода, направляющая аппаратура, фильтры, кондиционеры и т.д., условные обозначения элементов приводов. /Ср/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	0	
4.7	Расчет объемного гидравлического привода возвратно-поступательного движения. /Пр/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	0	
4.8	Исследование работы гидравлического привода. /Лаб/	4	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
4.9	Разработка принципиальной гидравлической схемы гидропривода, расчет параметров основных гидравлических элементов и выбор стандартного гидрооборудования. /Ср/	4	18,8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	0	

4.10	Определение параметров компрессорной установки. /Лаб/	4	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
4.11	Подготовка к письменному зачету. повторение порйденного материала. /Ср/	4	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	0	
4.12	Прием зачета /ИКР/	4	0,2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения входного, текущего контроля и промежуточной аттестации.

1. Перечислить параметры, характеризующие массовые свойства жидкости и газа, их вязкость и сжимаемость.
2. Привести единицы измерения давления внутри жидкости и газа, указать связь между различны-ми единицами.
3. Сформулировать и доказать свойства гидростатического давления.
4. Привести и объяснить формулу Ньютона для касательных напряжений внутри жидкости и газа.
5.Дать понятие идеальной жидкости.
6. Вывести уравнения Эйлера для покоящейся жидкости.
7. Вывести уравнения Эйлера для движущейся жидкости.
8. Вывести уравнения Навье-Стокса для движущейся жидкости.
9. Привести метод расчета сил давления жидкости и газа на твердые поверхности.
10. Дать определения основным понятиям кинематики жидкости и газа: линия тока, трубка тока, срубка тока.
11. Объяснить физический смысл уравнения неразрывности (сплошности) жидкости.
12. Классифицировать силы, действующие внутри жидкости; привести и объяснить тензор напря-жений.
13. Привести методику определения режима движения жидкости.
14. Дать понятие пограничного слоя; привести формулы учета его влияния на движение жидкости и газа.
15. Сформулировать основные положения подобия гидродинамических процессов; привести фор-мулы критериев подобия.
16. Объяснить геометрический и энергетический смысл уравнения Бернулли для установившегося движения вязкой жидкости.
17. Привести формулы для определения линейных потерь напора и давления.
18. Привести классификацию местных гидравлических сопротивлений.
19. Привести формулы для определения потерь напора и давления в местных гидравлических сопротивлениях.
20. Вывести формулы для определения скорости и расхода при истечении несжимаемой жидкости через отверстия и накладки.
21. Вывести формулы для определения скорости и массового расхода при истечении газа через сопло.
22. Объяснить физический смысл коэффициентов сжатия, скорости, расхода при истечении жид-кости через отверстия и насадки.
23. Объяснить физический смысл уравнения Бернулли для неустановившегося движения жидкости.
24. Привести формулы для определения повышения давления при гидроударе.
25.Гидравлические машины.Классификация принципы действия.
26.Основные параметры гидравлических машин.
27.Гидроприводы.Принцип действия.Характеристики
28. Пневмориводы.Принцип действия.Характеристики

5.2. Темы письменных работ

не предусмотрены

5.3. Фонд оценочных средств

Фонды оценочных средств по дисциплине "Механика жидкости и газа" находится в приложении 1 к РПД.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для подготовки к зачету,
Тесты,
Контрольная работа.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Иванов В.И., Сазанов И.И., Схиртладзе А.Г., Трифонова Г.О.	Гидравлика: В 2-х т. Т.1: Учебник для вузов	М: Академия, 2012	3
Л1.2	Иванов В.И., Сазанов И.И., Схиртладзе А.Г., Трифонова Г.О.	Гидравлика: В 2-х т. Т. 2: Учебник для вузов	М: Академия, 2012	3
Л1.3	Лепешкин А.В., Михайлин А.А., Шейпак А.А.	Гидравлика и гидропневмопривод. Гидравлические машины и гидропневопривод: учебник для вузов	М.: ИНФРА-М, 2017	5

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Соседкин Н.К.	Объемный гидравлический привод, его расчет и эксплуатация: Учебное пособие для вузов	Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ, 2007	54
Л2.2	Белоусов А. Р., Тихоненков Б. П.	Лабораторный практикум по гидравлике: Сборник лабораторных работ по дисциплинам «Механика жидкости», «Гидромеханика», «Гидравлика», «Гидроприводы», «Пневматика»	Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2007	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л3.1	Кондратьев А. С.	Гидравлика и гидропневмопривод: Методические рекомендации	Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2012	ЭБС

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Научно-техническая библиотека ДГТУ - https//ntb.donstu.ru;
6.3.2.2	Электронная информационно-образовательная среда ДГТУ -https// edu.donstu.ru;
6.3.2.3	Портал электронного обучения (СКИФ ДГТУ) - https// skif.donstu.ru;
6.3.2.4	Национальная электронная библиотека CYBERLENINKA - http//cyberleninka.ru ;
6.3.2.5	Научная библиотека- eLIBRARI - http//elibrari.ru.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
7.2	Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением).
7.3	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; 1С: Предприятие 8
7.4	2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.
7.5	Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением).

7.6	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent
7.7	3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов.
7.8	Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители.
7.9	Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры
7.10	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.11	4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья:
7.12	Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.
7.13	5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования
7.14	Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR.
7.15	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ

И.о.директора

_____ А.А. Бойко

29.04 2022 г.

Материаловедение

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_22O.plx
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско- технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 48
самостоятельная работа 94
часов на контроль 35,7

Виды контроля в семестрах:
экзамены 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Недель	16 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	2	2	2	2
Иная контактная работа	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	50,3	50,3	50,3	50,3
Сам. работа	94	94	94	94
Часы на контроль	35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	180	180	180	180

Рабочая программа составлена:
доцент подпись Иванова Е.Г.

Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"

Рабочая программа дисциплины
Материаловедение

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриат) (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена на основании учебного плана:
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 29.04.2022 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от 14 апреля 2022 г. № 8
Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.
Зав. кафедрой Технология машиностроения подпись к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.
14 апреля 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедры подпись к.т.н, доцент Крупеня Е.Ю.

Председатель НМС УГН(С) подпись д.т.н., профессор Тамаркин М.А.
15.00.00 «Машиностроение»
22 апреля 2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целями освоения дисциплины «Материаловедение» являются получение знаний, умений и практических навыков у будущих специалистов в области: современных теорий строения материалов; корреляции между их химическим составом, структурой и свойствами с учетом требований эксплуатации; классификации материалов, умения рационального выбора материалов и технологий их обработки; навыков проведения испытаний и контроля качества материалов и готовой продукции, прогнозирования их свойств.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Химия
2.1.2	Физика
2.1.3	Химия
2.1.4	Физика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Основы физико-химии сплавов
2.2.2	Режущий инструмент
2.2.3	Основы физико-химии сплавов
2.2.4	Режущий инструмент

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-9.1: Демонстрирует знания нормативной документации для проектирования изделий машиностроения	
Знать:	
Уровень 1	Знать начальные понятия нормативной документации для проектирования изделий машиностроения
Уровень 2	Знать основные понятия нормативной документации для проектирования изделий машиностроения
Уровень 3	Знать понятия нормативной документации для проектирования изделий машиностроения
Уметь:	
Уровень 1	Уметь минимально демонстрировать знания нормативной документации для проектирования изделий машиностроения
Уровень 2	Уметь нормально демонстрировать знания нормативной документации для проектирования изделий машиностроения
Уровень 3	Уметь демонстрировать знания нормативной документации для проектирования изделий машиностроения
Владеть:	
Уровень 1	Владеть минимальными знаниями нормативной документации для проектирования изделий машиностроения
Уровень 2	Владеть основными знаниями нормативной документации для проектирования изделий машиностроения
Уровень 3	Владеть пониманием как демонстрировать знания нормативной документации для проектирования изделий машиностроения

ОПК-9.2: Способен описывать объекты и процессы машиностроения с использованием профессиональной терминологии	
Знать:	
Уровень 1	Знать минимальные понятия описания объектов и процессов машиностроения с испольлзованием профессиональной терминологии
Уровень 2	Знать основные понятия описания объектов и процессов машиностроения с испольлзованием профессиональной терминологии
Уровень 3	Знать понятия описания объектов и процессов машиностроения с испольлзованием профессиональной терминологии
Уметь:	
Уровень 1	Уметь минимально описывать объекты и процессы машиностроения с испольлзованием профессиональной терминологии
Уровень 2	Уметь описывать основы объектов и процесов машиностроения с испольлзованием профессиональной терминологии
Уровень 3	Уметь описывать объекты и процессы машиностроения с испольлзованием профессиональной терминологии
Владеть:	

Уровень 1	Владеть минимальными способностями описания объектов и процессов машиностроения с использованием профессиональной терминологии
Уровень 2	Владеть основой способности описания объектов и процессов машиностроения с использованием профессиональной терминологии
Уровень 3	Владеть способностью описания объектов и процессов машиностроения с использованием профессиональной терминологии

ОПК-7.1: Разрабатывает техническую и технологическую документацию	
Знать:	
Уровень 1	минимальные понятия разработки технической и технологической документаций
Уровень 2	основные понятия разработки технической и технологической документаций
Уровень 3	понятия разработки технической и технологической документаций
Уметь:	
Уровень 1	минимально разрабатывать техническую и технологическую документации
Уровень 2	нормально разрабатывать техническую и технологическую документации
Уровень 3	разрабатывать техническую и технологическую документации
Владеть:	
Уровень 1	минимальными навыками разработки технической и технологической документаций
Уровень 2	основными навыками разработки технической и технологической документаций
Уровень 3	навыками разработки технической и технологической документаций

ОПК-7.2: Способен оформлять технологическую документацию на разработанные технологические процессы	
Знать:	
Уровень 1	минимальные понятия оформления технологической документации на разработанные технологические процессы
Уровень 2	основные понятия оформления технологической документации на разработанные технологические процессы
Уровень 3	понятия оформления технологической документации на разработанные технологические процессы
Уметь:	
Уровень 1	миниально оформлять технологическую документацию на разработанные технологические процессы
Уровень 2	нормально оформлять технологическую документацию на разработанные технологические процессы
Уровень 3	оформлять технологическую документацию на разработанные технологические процессы
Владеть:	
Уровень 1	минимальными навыками оформления технологической документации на разработанные технологические процессы
Уровень 2	основными навыками оформления технологической документации на разработанные технологические процессы
Уровень 3	навыками оформления технологической документации на разработанные технологические процессы

ОПК-1.1: Обосновывает применение (использование) сырьевых, энергетических ресурсов в машиностроении	
Знать:	
Уровень 1	цели и задачи курса. Определение давления и сил давления внутри жидкости. Уравнение Д. Бернулли для потока жидкости и газа. Определение расхода жидкости при истечение жидкости через отверстия и насадки при постоянном и переменном напорах.
Уровень 2	Дифференциальные уравнения Эйлера связи массовых и поверхностных сил для невязкой жидкости. Анализ элементов уравнения Бернулли для жидкости и газа.Ламинарный и турбулентный режимы движения жидкости. Определение потерь напора и давления в линейных сопротивлений. Коэффициент гидравлического трения в технических трубах. Определение потерь напора и давления в местных сопротивлениях.
Уровень 3	массовые свойства: плотность, удельный вес. Формула Ньютона для касательных напряжений внутри жидкости. Учёт вязкости среды в уравнениях Навье-Стокса. Формулы потерь напора в системе из местных и линейных сопротивлений. Формулу расхода жидкости при истечение жидкости через отверстия и насадки. Гидроудар.
Уметь:	
Уровень 1	определять гидростатическое давление, силы гидростатического давления на плоские и криволинейные стенки. Применять уравнение Бернулли для потока жидкости, определять расход жидкости через отверстия и насадки.
Уровень 2	объяснять понятие кавитации, физический смысл уравнений равновесия и движения Эйлера. Использовать уравнение неразрывности потока при решении задач гидрогазодинамики. Строить линию

	пьезометрического и гидродинамического напоров.
Уровень 3	использовать основные законы статики, кинематики и динамики жидкости и газа для решения практических задач.
Владеть:	
Уровень 1	основными понятиями механики жидкости и газа и прикладной термодинамики. Методом расчета сил давления жидкости и газа на плоские и криволинейные стенки, величин пьезометрического и полного гидродинамического напоров. Методикой определения режимов течения жидкостей и газов. Методикой определения расхода жидкости через отверстия и насадки.
Уровень 2	методикой гидравлических расчетов магистралей гидравлических систем технических объектов.
Уровень 3	методикой гидравлического расчета гидравлических систем технологического оборудования.

ОПК-1.2: Оценивает экологичность и безопасность использования ресурсов в машиностроении	
Знать:	
Уровень 1	минимальное оценивание экологичности и безопасности использования ресурсов в машиностроении
Уровень 2	основное оценивание экологичности и безопасности использования ресурсов в машиностроении
Уровень 3	оценивание экологичности и безопасности использования ресурсов в машиностроении
Уметь:	
Уровень 1	минимально оценивать экологичность и безопасность использования ресурсов в машиностроении
Уровень 2	оценивать основу экологичности и безопасности использования ресурсов в машиностроении
Уровень 3	оценивать экологичность и безопасность использования ресурсов в машиностроении
Владеть:	
Уровень 1	минимальными навыками оценивания экологичности и безопасности использования ресурсов в машиностроении
Уровень 2	основными навыками оценивания экологичности и безопасности использования ресурсов в машиностроении
Уровень 3	навыками оценивания экологичности и безопасности использования ресурсов в машиностроении

ОПК-1.3: Применяет естественно-научные законы при решении профессиональных задач	
Знать:	
Уровень 1	минимальные понятия применения естественно-научных законов при решении профессиональных задач
Уровень 2	основные понятия применения естественно-научных законов при решении профессиональных задач
Уровень 3	понятия применения естественно-научных законов при решении профессиональных задач
Уметь:	
Уровень 1	минимально применять естественно-научные законы при решении профессиональных задач
Уровень 2	применять основные естественно-научные законы при решении профессиональных задач
Уровень 3	применять естественно-научные законы при решении профессиональных задач
Владеть:	
Уровень 1	минимальными навыками применения естественно-научных законов при решении профессиональных задач
Уровень 2	основными навыками применения естественно-научных законов при решении профессиональных задач
Уровень 3	навыками применения естественно-научных законов при решении профессиональных задач

ОПК-9.3: Формулирует содержание этапов проектирования изделий машиностроения	
Знать:	
Уровень 1	Знать минимальную формулировку содержания этапов проектирования изделий машиностроения
Уровень 2	Знать основную формулировку содержания этапов проектирования изделий машиностроения
Уровень 3	Знать всю формулировку содержания этапов проектирования изделий машиностроения
Уметь:	
Уровень 1	Уметь минимально формулировать содержание этапов проектирования изделий машиностроения
Уровень 2	Уметь формулировать основу содержание этапов проектирования изделий машиностроения
Уровень 3	Уметь формулировать содержание этапов проектирования изделий машиностроения
Владеть:	
Уровень 1	Владеть мминимальным умением формулировать содержание этапов проектирования изделий машиностроения
Уровень 2	Владеть основным умением формулировать содержание этапов проектирования изделий машиностроения
Уровень 3	Владеть умением формулировать содержание этапов проектирования изделий машиностроения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	принципы и методики комплексных исследований, испытаний и диагностики материалов, изделий и процессов их производства, обработки и модификации, включая стандартные и сертификационные испытания;
3.1.2	принципы механизации и автоматизации процессов производства, выбора и эксплуатации оборудования и оснастки, методы и приемы организации труда, обеспечивающие эффективное, экологически и технически безопасное производство
3.1.3	принципы и методики комплексных исследований, испытаний и диагностики материалов, изделий и процессов их производства, обработки и модификации, включая стандартные и сертификационные испытания;
3.1.4	принципы механизации и автоматизации процессов производства, выбора и эксплуатации оборудования и оснастки, методы и приемы организации труда, обеспечивающие эффективное, экологически и технически безопасное производство
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять основные типы современных неорганических и органических материалов для решения производственных задач, владеть навыками выбора материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности изделий;
3.2.2	использовать основные положения общего и производственного менеджмента в профессиональной деятельности, владеть навыками анализа технологических процессов как объекта управления, проведения стоимостной оценки производственных ресурсов и подготовки информации по их использованию.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами моделирования, оценки, прогнозирования и оптимизации технологических процессов и свойств материалов, стандартизации и сертификации материалов и процессов;
3.3.2	навыками проектирования технологических процессов и технологической документацией, навыками расчета и конструирования мехатронных и робототехнических систем;
3.3.3	опытом использования традиционных и новых технологических процессов, операций, оборудования, нормативных и методических материалов по технологической подготовке производства, качеству изделий и процессов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Строение металлических материалов						
1.1	Элементы кристаллографии /Лек/	3	1	ОПК-1.3 ОПК-9.2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
1.2	Кристаллическое строение и методы геометрического описания кристаллов; анизотропия кристаллов. Выполнение РГР /Ср/	3	6	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-9.1 ОПК-9.3	Л2.1 Э1 Э2	0	
1.3	1.3 Макроструктурный анализ металлов /Лаб/	3	4	ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-7.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л2.1 Э1 Э2	0	
1.4	Строение реальных кристаллов /Лек/	3	1	ОПК-1.3 ОПК-7.1 ОПК-9.2	Л2.1 Э1 Э2	0	
1.5	Дефекты кристаллического строения и их роль в формировании структуры и свойств материалов. Классификация дефектов: точечные, линейные, поверхностные и объемные дефекты. /Ср/	3	6	ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-9.2	Л2.1 Э1 Э2	0	
1.6	Микроструктурный анализ металлов /Лаб/	3	3	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2	Л2.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 2. . Фазовые переходы на примере процесса кристаллизации						

2.1	Фазовые переходы 1-го и 2-го рода (кристаллизация, полиморфизм, магнитные превращения). /Лек/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-9.2	Л2.1 Э1 Э2	0	
2.2	Термодинамика, механизм, кинетика, основные закономерности, морфология продуктов кристаллизации; модифицирование. Основы технологии получения отливок. /Ср/	3	6	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-9.2	Л2.1 Э1 Э2	0	
2.3	Анализ фазовых равновесий в двойных системах. /Лаб/	3	5	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-7.2	Л2.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 3. Механические свойства						
3.1	Механические свойства. Пластическая деформация, рекристаллизация /Лек/	3	1	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-7.1 ОПК-9.2	Л2.1 Э1 Э2	0	
3.2	Влияние нагрева на структуру и свойства деформированного металла. Механизм разрушения, особенности вязкого и хрупкого разрушения. /Ср/	3	4	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-7.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л2.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 4. Диаграмма состояния						
4.1	Основы теории сплавов и диаграммы фазовых равновесий /Лек/	3	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-7.1 ОПК-9.2	Л2.1 Э1 Э2	0	
4.2	Графическое изображение состояния сплава: принципы построения диаграмм фазовых равновесий, правило фаз, правило отрезков, нонвариантные равновесия в сплавах. Выполнение РГР. основные типы диаграмм фазовых равновесий, связь между типом диаграмм состояния сплава и закономерностями изменения его свойств. /Ср/	3	6	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-7.2 ОПК-9.2	Л2.1 Э1 Э2	0	
4.3	Анализ фазовых равновесий в системе железо-углерод. микроструктура чугуна и углеродистой стали в отожженном состоянии /Лаб/	3	4	ОПК-1.3	Л2.1 Э1 Э2	0	
4.4	Диаграмма состояния сплава Fe-C: компоненты, фазы, нонвариантные равновесия, структурные составляющие, геометрический образ /Лек/	3	1	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-9.3	Л2.1 Э1 Э2	0	
4.5	Классификация, особенности строения и свойств, применение углеродистых сталей. Классификация, особенности строения и свойств, применение белых и промышленных чугунов. /Ср/	3	4	ОПК-1.3 ОПК-7.1	Л2.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 5. Теория и практика термической и химико-термической обработки						
5.1	Особенности строения и свойств неравновесных фаз и гетерогенных структур. Изотермические и термокинетические диаграммы превращений. /Ср/	3	6	ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л2.1 Э1 Э2	0	

5.2	Термодинамика, механизм и кинетика основных превращений при термической обработке (ТО) стали: образование аустенита, перлитное, мартенситное, бейнитное превращения, превращения при отпуске. /Лек/	3	2	ОПК-1.3	Л2.1 Э1 Э2	0	
5.3	Основы технологии термической обработки /Лек/	3	2	ОПК-1.3	Л2.1 Э1 Э2	0	
5.4	Виды ТО стали: отжиг, нормализация, закалка, отпуск. Их цель, типология, назначение, практическая реализация /Ср/	3	3	ОПК-1.3	Л2.1 Э1 Э2	0	
5.5	Закалка и отпуск углеродистой стали /Лаб/	3	5	ОПК-1.3	Л2.1 Э1 Э2	0	
5.6	Химико-термическая обработка /Лек/	3	1	ОПК-1.3	Л2.1 Э1 Э2	0	
5.7	Механизм и закономерности диффузионного поверхностного насыщения стали различными элементами, структурное состояние и свойства поверхностного слоя. /Ср/	3	5	ОПК-1.3	Л2.1 Э1 Э2	0	
5.8	Микроструктура углеродистой стали в термообработанном состоянии /Лаб/	3	3	ОПК-1.3	Л2.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 6. . Теория легирования и легированные стали и сплавы						
6.1	Основы теории легирования. Легированные стали. /Лек/	3	1	ОПК-1.3	Л2.1 Э1 Э2	0	
6.2	Влияние легирующих элементов на полиморфизм железа, фазовые превращения, строение и свойства феррита и карбидной фазы. Особенности структуры легированных сталей. /Ср/	3	7	ОПК-1.3	Л2.1 Э1 Э2	0	
6.3	Закалка и отпуск углеродистой и легированной стали /Лаб/	3	4	ОПК-1.3	Л2.1 Э1 Э2	0	
6.4	Микроструктура легированной стали /Лаб/	3	2	ОПК-1.3	Л2.1 Э1 Э2	0	
6.5	Конструкционные, инструментальные и специальные легированные стали /Лек/	3	1	ОПК-1.3	Л2.1 Э1 Э2	0	
6.6	Классификация, состав, структура, свойства, ТО и применение легированных сталей: конструкционных, инструментальных, коррозионностойких, износостойких, жаропрочных и электротехнических.Выполнение РГР. /Ср/ /Ср/	3	10	ОПК-1.3	Л2.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 7. Общие характеристики электротехнических материалов.						
7.1	Определения. Кривая намагничивания, гистерезис, индукция насыщения, коэрцитивная сила. Магнитомягкие и магнитотвердые материалы. Магнитные потери. /Лек/	3	1	ОПК-1.3	Л2.1 Э1 Э2	0	
7.2	Виды магнитных материалов. Свойства наиболее применяемых материалов. Электротехнические стали. Ферриты. /Ср/	3	14	ОПК-1.3	Л2.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 8. Конструкционные цветные сплавы						

8.1	Классификация, состав, структура, свойства, особенности обработки и применение сплавов на основе: алюминия (литейные, деформируемые, высокопрочные, жаростойкие), меди (латуни и бронзы, в том числе электротехнические), никеля (жаропрочные и электротехнические). /Лек/	3	1	ОПК-1.3	Л2.1 Э1 Э2	0	
8.2	Отечественные и зарубежные классификационные стандарты цветных сплавов. /Ср/	3	17	ОПК-9.1	Л2.1 Э1 Э2	0	
8.3	Термическая обработка дуралюмина и микроструктура цветных сплавов /Лаб/	3	2	ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
8.4	Прием экзамена /ИКР/	3	0,3	ОПК-1.3	Л2.1 Э1 Э2	0	
8.5	подготовка и защита ргр /Экзамен/	3	35,7			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1.Каковы характерные свойства металлов и чем они определяются?
2.Что такое элементарная ячейка?
3.Что такое полиморфизм?
4.Что такое параметр кристаллической решетки, плотность упаковки и коор-динационное число?
5.Виды дислокаций и их строение?
6.Каковы параметры процесса кристаллизации?
7.Что такое переохлаждение?
8.Какова связь между величиной зерна, скоростью зарождения, скоростью роста кристаллов и степенью переохлаждения?
9.В чем сущность модифицирования?
10.Что представляют собой твердые растворы замещения и внедрения?
11.Объясните принцип построения кривых нагревания и охлаждения, если число степеней свободы равно двум и имеется одна фаза?
12.Как будет выглядеть участок кривой охлаждения, если число степеней свободы, равного единице, в случае выпадения твердой фазы из жидкой? То же, для числа степеней свободы, равного нулю.
13.Каким образом определяются состав фаз и их количественное соотноше-ние?
14.В чем различие между эвтектоидным и эвтектическим превращениями?
15.В чем различие между упругой и пластической деформациями?
16.Как изменяется строение металла в процессе пластической деформирова-ния?
17.Как влияют дислокации на прочность металла?
18.Почему наблюдается огромное различие теоретической и практической прочностей?
19.В чем сущность явления наклепа, и какое имеет практическое использова-ние?
20.Какие характеристики механических свойств определяются при испыта-нии на растяжении?
21.Что такое порог хладноломкости?
22.От чего зависит и как определяется конструкционная прочность?
23.Как изменяются свойства деформированного металла при нагреве?
24.Как влияют состав сплава и степень пластической деформации на темпе-ратуру рекристаллизации?
25.Что такое критическая степень деформации?
26.В чем различие между холодной и горячей пластической деформациями?
27.Каково назначение рекристаллизационного отжига и как он осуществляет-ся?
28.В чем различие между перлитом, сорбитом и троститом?
29.Что такое критическая скорость закалки?
30.В чем сущность превращений, происходящих при отпуске?
31.Чем отличаются структуры троостита, сорбита и перлита отпуска от одно-именных структур, образующихся при распаде переохлажденного аустенита?
32.Как влияют легирующие элементы на перлитное превращение?
33.Как влияют легирующие элементы на мартенситное превращение?
34.Как влияют легирующие элементы на превращения при отпуске?
35.В чем заключаются физические основы химико-термической обработки?
36.Назначение цементации и режим термической обработки после нее.
37.Каковы свойства цементированных и азотированных изделий?
38.В чем различие между диффузионным и гальваническим хромированием?
39.Сущность и назначение процесса борирования?
40.Как влияет поверхностное упрочнение на эксплуатационные характери-стики изделий?
41.Как проводятся испытания на твёрдость?

42.Как проводят испытания на растяжение и сжатие?
5.2. Темы письменных работ
Письменные отчеты по расчетно-графическим работам на тему "Исследование железоуглеродистого сплава путем построения кривой охлаждения" (по вариантам)
5.3. Фонд оценочных средств
Комплекс оценочных материалов по дисциплине прилагается
5.4. Перечень видов оценочных средств
Контрольные вопросы по практическим работам и расчетно-графическим работам Контрольные вопросы для экзамена

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	под ред. Арзамасова В.Б., Черепахина А.А.	Материаловедение и технология конструкционных материалов: Учебник для вузов	М: Академия, 2007	110
Л1.2	Адаскин А.М., Седов Ю.Е., Онегина А.К., Климов В.Н,	Материаловедение в машиностроении: Учебник для бакалавров	М: Юрайт, 2012	5

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Третьяков А.Ф.	Технология конструкционных материалов. Курс лекций: учебное пособие (с мультимедийным пособием на оптическом диске)	М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010	3

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Плошкин, В. В. Материаловедение : учебник для прикладного бакалавриата / В. В. Плошкин. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019 - https://biblio-online.ru/book/materialovedenie-431857
Э2	Материаловедение в машиностроении в 2 ч. Часть 2. : учебник для академического бакалавриата / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019 - https://biblio-online.ru/book/materialovedenie-v-mashinostroenii-v-2-ch-chast-2-437855

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Microsoft Office Pro 2016
6.3.1.2	Windows 8.1 Ent.

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Информационная справочная система. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Образование в области техники и технологий. Приборостроение. http://window.edu.ru/catalog?p_rubr=2.2.75
6.3.2.2	Информационная справочная система. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Образование в области техники и технологий. Метрология, стандартизация и сертификация. http://window.edu.ru/catalog?p_rubr=2.2.75.13
6.3.2.3	Профессиональная база данных. Библиотека ГОСТов и нормативных документов http://libgost.ru/
6.3.2.4	Профессиональная база данных. Федеральный портал. Каталог образовательных Интернет-ресурсов. http://www.edu.ru/index.php
6.3.2.5	Международная реферативная база данных научных изданий Портал компании Statsoft http://www.statsoft.ru/home/portal/textbook_ind/default.htm
6.3.2.6	Информационно-справочная система "Техэксперт" http://www.cntd.ru/
6.3.2.7	Справочная правовая система «КонсультантПлюс». URL: http://www.consultant.ru/
6.3.2.8	Российская государственная библиотека. URL: https://www.rsl.ru/
6.3.2.9	Национальная электронная библиотека. URL: https://нэб.рф/
6.3.2.10	Информационно-аналитическая система «Scopus». URL: https://www.scopus.com
6.3.2.11	Информационно-аналитическая система «Web of Science». URL: http://apps.webofknowledge.com
6.3.2.12	
6.3.2.13	

6.3.2.14	Учебная мебель (доска, столы, стулья),
6.3.2.15	Оргтехника (сканеры, ксероксы, принтеры, цифровые фотоаппараты)
6.3.2.16	Шлифовальные и полировальные станки ,
6.3.2.17	Реактивы для травления, микро- и макростуктурного анализа
6.3.2.18	Муфельные электропечи
6.3.2.19	Универсальная машина для механических испытаний УММ-50, разрывная машина ИМ-4А, весы
6.3.2.20	Твердомеры Роквелла, Бринелля , Виккерса, микротвердомер ПМТ-3
6.3.2.21	Ультразвуковой дефектоскоп УД2В-П45 ,
6.3.2.22	Электронный микроскоп с микроанализатором «ЭММА-4» ,
6.3.2.23	Комплекс оборудования для практикума по разделу «Физические свойства материалов»
6.3.2.24	Микроскопы «МИМ-7», «ЕС МЕТАМ РВ»), фотомикроскоп отраженного света «NEOPHOT 21» , бинокулярный микроскоп, микроинтерферометр Линника «МИИ-4М» ,
6.3.2.25	Стенды для определения механических свойств материалов, комплект плакатов по металловедению и термической обработке металлов; химико-термической обработке, методам формообразования деталей давлением, строению и свойствам неметаллических материалов, альбомы микроструктур металлов и металлических сплавов

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебная мебель (доска, столы, стулья),
7.2	Оргтехника
7.3	Твердомеры Роквелла, Бринелля
7.4	Микроскопы «МИМ-7", бинокулярный микроскоп
7.5	Стенды для определения механических свойств материалов, комплект плакатов по металловедению и термической обработке металлов; химико-термической обработке, методам формообразования деталей давлением, строению и свойствам неметаллических материалов, альбомы микроструктур металлов и металлических сплавов

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины прилагаются к РП

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ
И.о.директора
_____ А.А. Бойко
29.04 2022 г.

Электротехника и электроника

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_22O.plx
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско- технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 64
самостоятельная работа 78
часов на контроль 35,7

Виды контроля в семестрах:
экзамены 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Недель	16 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
Практические	16	16	16	16
Контроль самостоятельной работы	2	2	2	2
Иная контактная работа	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	66,3	66,3	66,3	66,3
Сам. работа	78	78	78	78
Часы на контроль	35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	180	180	180	180

Рабочая программа составлена:
Доцент _____ подпись Суразаков Н.С.

Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"

Рабочая программа дисциплины
Электротехника и электроника

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриат) (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена на основании учебного плана:
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 29.04.2022 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от 14 апреля 2022 г. № 8
Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.
Зав. кафедрой Технология машиностроения _____ подпись к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.
14 апреля 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедры _____ подпись к.т.н, доцент Крупеня Е.Ю.

Председатель НМС УГН(С) _____ подпись д.т.н., профессор Тамаркин М.А.
15.00.00 «Машиностроение»
22 апреля 2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целями освоения дисциплины «Электротехника и электроника» является формирование у студентов знаний по основам электротехники и электроники, необходимых для организации эффективного и безопасного применения электротехнических и электронных устройств в процессе будущей профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Математика
2.1.2	Физика
2.1.3	Инженерная и компьютерная графика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Метрология, стандартизация и сертификация
2.2.2	Безопасность жизнедеятельности

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-4.1: Способен проводить контроль производственной и экологической безопасности на предприятии	
Знать:	
Уровень 1	Знать начальные понятия проведения контроля производственной и экологической безопасности предприятия
Уровень 2	Знать основные понятия проведения контроля производственной и экологической безопасности предприятия
Уровень 3	Знать понятия проведения контроля производственной и экологической безопасности предприятия
Уметь:	
Уровень 1	Минимально уметь проводить контроль производственной и экологической безопасности предприятия
Уровень 2	Уметь проводить основной контроль производственной и экологической безопасности предприятия
Уровень 3	Уметь проводить контроль производственной и экологической безопасности предприятия
Владеть:	
Уровень 1	Владеть минимальными навыками проведения контроля производственной и экологической безопасности предприятия
Уровень 2	Владеть основными навыками проведения контроля производственной и экологической безопасности предприятия
Уровень 3	Владеть навыками проведения контроля производственной и экологической безопасности предприятия

ОПК-4.2: Способен составлять план работ по обеспечению производственной и экологической безопасности на предприятии	
Знать:	
Уровень 1	Минимально знать составление плана работ по обеспечению производственной и экологической безопасности на предприятии
Уровень 2	Знать основу составления плана работ по обеспечению производственной и экологической безопасности на предприятии
Уровень 3	Знать составление плана работ по обеспечению производственной и экологической безопасности на предприятии
Уметь:	
Уровень 1	Уметь минимально составлять план работ по обеспечению производственной и экологической безопасности на предприятии
Уровень 2	Уметь составлять основу плана работ по обеспечению производственной и экологической безопасности на предприятии
Уровень 3	Уметь составлять план работ по обеспечению производственной и экологической безопасности на предприятии
Владеть:	
Уровень 1	Владель минимальными навыками составления плана работ по обеспечению производственной и экологической безопасности на предприятии
Уровень 2	Владель основными навыками составления плана работ по обеспечению производственной и экологической безопасности на предприятии
Уровень 3	Владель навыками составления плана работ по обеспечению производственной и экологической

	безопасности на предприятии

ОПК-3.1: Анализирует документацию, описывающую технологическое оборудование	
Знать:	
Уровень 1	Иметь представление о понятии анализа документации
Уровень 2	Иметь представление о понятии анализа документации, описывающую технологическое оборудование
Уровень 3	Знать как анализируется документация, описывающую технологическое оборудование
Уметь:	
Уровень 1	Минимально уметь анализировать документацию, описывающую технологическое оборудование
Уровень 2	Уметь анализировать основную документацию, описывающую технологическое оборудование
Уровень 3	Уметь анализировать всю документацию, описывающую технологическое оборудование
Владеть:	
Уровень 1	Владеть минимальным набором анализа документации
Уровень 2	Владеть основами анализа документации, описывающую технологическое оборудование
Уровень 3	Владеть полным анализом документации, описывающую технологическое оборудование

ОПК-3.2: Описывает технологию работы с оборудованием	
Знать:	
Уровень 1	Знать минимальные понятия технологии работы с оборудованием
Уровень 2	Знать основные понятия технологии работы с оборудованием
Уровень 3	Знать полные понятия технологии работы с оборудованием
Уметь:	
Уровень 1	Уметь минимально описывать технологию работы с оборудованием
Уровень 2	Уметь описывать основы технологии работы с оборудованием
Уровень 3	Уметь полностью описывать технологию работы с оборудованием
Владеть:	
Уровень 1	Владеть минимальными знаниями описания технологии работы с оборудованием
Уровень 2	Владеть основными знаниями описания технологии работы с оборудованием
Уровень 3	Владеть полными знаниями описания технологии работы с оборудованием

ОПК-3.3: Разрабатывает план внедрения технологического оборудования	
Знать:	
Уровень 1	Знать минимальные понятия разрабатывания плана внедрения технологического оборудования
Уровень 2	Знать основные понятия разрабатывания плана внедрения технологического оборудования
Уровень 3	Полностью знать понятия разрабатывания плана внедрения технологического оборудования
Уметь:	
Уровень 1	Уметь минимально разрабатывать план внедрения технологического оборудования
Уровень 2	Уметь разрабатывать основной план внедрения технологического оборудования
Уровень 3	Уметь полностью разрабатывать план внедрения технологического оборудования
Владеть:	
Уровень 1	Владеть минимальными навыками разрабатывания плана внедрения технологического оборудования
Уровень 2	Владеть основными навыками разрабатывания плана внедрения технологического оборудования
Уровень 3	Владеть навыками разрабатывания плана внедрения технологического оборудования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Основные законы, понятия и положения теории электрических и магнитных цепей; основные методы и алгоритмы расчета электрических цепей постоянного и переменного тока; принципы действия, основные параметры и характеристики электроизмерительных приборов и электрических машин.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Составлять и читать электрические схемы; определять простейшие неисправности схем и электротехнических устройств, иметь представление о способах их устранения.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Терминологии в области электротехники, современными методами анализа и расчета электрических и магнитных цепей; информацией о технических и конструктивных особенностях применения электротехнических устройств и электрических машин.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Примечание**
	Раздел 1. Основные законы электротехники для электрических и магнитных цепей						
1.1	Основные понятия электрических цепей.Элементы, параметры и схемы электрических цепей. Законы Ома и Кирхгофа /Лек/	3	1			0	
1.2	Исследование режимов работы электрических цепей на модели линии электропередачи электрической энергии постоянного тока /Лаб/	3	2			0	
1.3	Методы анализа электрических цепей постоянного тока /Лек/	3	2			0	
1.4	Подготовка к лабораторно-практическим занятиям. Самостоятельное изучение теоретического материала /Ср/	3	10		Л1.1	0	
	Раздел 2. Однофазные цепи переменного синусоидального тока: основные свойства и параметры элементов						
2.1	Однофазные цепи переменного синусоидального тока: основные свойства и параметры элементов /Лек/	3	2			0	
2.2	Исследование режимов работы электротехнических устройств на модели линии электропередачи электрической энергии постоянного тока /Лаб/	3	4			0	
2.3	Подготовка к лабораторно-практическим занятиям. Самостоятельное изучение теоретического материала /Ср/	3	10			0	
	Раздел 3. Методы анализа и расчёта линейных электрических цепей постоянного тока						
3.1	Методы анализа и расчёта линейных электрических цепей постоянного тока /Лек/	3	2			0	
3.2	Экспериментальное определение параметров электротехнических устройств синусоидального тока промышленной частоты /Лаб/	3	4			0	
3.3	Подготовка к лабораторно-практическим занятиям. Самостоятельное изучение теоретического материала /Ср/	3	10			0	
	Раздел 4. Методы анализа электрических цепей переменного тока						
4.1	Методы анализа электрических цепей переменного тока /Лек/	3	2			0	
4.2	Исследование цепей синусоидального тока с последовательным и параллельным соединением элементов /Лаб/	3	2			0	
4.3	Подготовка к лабораторно-практическим занятиям. Самостоятельное изучение теоретического материала /Ср/	3	11			0	

	Раздел 5. Трёхфазные электрические цепи						
5.1	Трёхфазные электрические цепи /Лек/	3	2			0	
5.2	Исследование трехфазных цепей при соединении фаз нагрзуки "Звезда" /Лаб/	3	4			0	
5.3	Исследование трехфазных цепей при соединении фаз нагрзуки "треугольник" /Лаб/	3	4			0	
5.4	Подготовка к лабораторно-практическим занятиям. Самостоятельное изучение теоретического материала /Ср/	3	7			0	
	Раздел 6. Трансформаторы						
6.1	Трансформаторы /Лек/	3	2			0	
6.2	Исследование однофазного /Лаб/	3	4			0	
6.3	Подготовка к лабораторно-практическим занятиям. Самостоятельное изучение теоретического материала /Ср/	3	10			0	
	Раздел 7. Машины постоянного тока						
7.1	Машины постоянного тока /Лек/	3	2			0	
7.2	Исследование двигателя постоянного тока /Лаб/	3	4			0	
7.3	Подготовка к лабораторно-практическим занятиям. Самостоятельное изучение теоретического материала /Ср/	3	10			0	
	Раздел 8. Асинхронные машины						
8.1	Асинхронные машины /Лек/	3	1			0	
8.2	Исследование трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором /Лаб/	3	4			0	
8.3	Подготовка к лабораторно-практическим занятиям. Самостоятельное изучение теоретического материала /Ср/	3	10			0	
8.4	выполнение разноуровневых задач по пройденным темам /Пр/	3	16			0	
8.5	Прием экзамена /ИКР/	3	0,3			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Основные понятия и законы электрической цепи.
1. Классификация электрических цепей и их элементов.
2. Параметры элементов электрической цепи.
3. Схемы электрических цепей.
4. Топологические понятия теории электрических цепей: узел, ветвь, контур, двухполюсник.
5. Основные законы электротехники (закон Ома, первы и второй законы Кирхгофа).
6. Режимы работы электрических цепей.
7.Методы анализа и расчета линейных электрических цепей.
8. Расчет разветвленных цепей с одним источником Э.Д.С. методом эквивалентных преобразований.
9. Анализ и расчет разветвленных цепей с несколькими источниками Э.Д.С. методами непосредственного применения законов Кирхгофа, контурных токов, эквивалентного генератора
10. Баланс мощности в электрической цепи постоянного тока.
11. Фазовые соотношения между током и напряжением в цепи с идеальным резистивным, индуктивным или емкостным элементом.
12. Активное, реактивное и полное сопротивления ветви.
13. Символический метод расчета цепей синусоидального тока с последовательным, параллельным и смешанным соединением элементов.
14. Резонансные явления, условия их возникновения, практическое значение.
15. Мощность в цепях переменного тока: активная, реактивная, полная, комплексная, баланс мощностей.

16.Анализ и расчет трехфазных сетей переменного тока.
17. Элементы трехфазных цепей.
18. Способы изображения трехфазных величин.
19. Способы соединения трехфазного источника питания и приемников энергии (трех- и четырехпроводные схемы).
20. Анализ режимов работы симметричных и несимметричных приемников при соединении «звездой» и «треугольником».
21. Мощность трехфазной цепи.
22. Расчет цепей постоянного тока с последовательным и параллельным соединением нелинейных элементов.
23. Основные магнитные величины и законы электромагнитного поля.
24.Трансформаторы.
25. Назначение и области применения трансформаторов.
26. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора.
27. Коэффициент трансформации.
28. Схема замещения трансформатора и ее параметры.
29. Внешняя характеристика.
30. Потери мощности в трансформаторе и его КПД.
31. Устройство и принцип действия МПТ.
32. Режимы работы МПТ.
33. Способы возбуждения МПТ.
34. Потери мощности и КПД.
35. Работа и характеристики МПТ в режиме генератора.
36. Работа МПТ в режиме двигателя.
37. Механические характеристики МПТ.
38. Решение проблем пуска.
39. Регулирование частоты вращения.
39. Устройство и принцип действия трехфазного асинхронного двигателя.
40. Вращающееся магнитное поле статора ,скорость и направление вращения.
41. Частота вращения ротора. Скольжение.
42. Э.Д.С. обмоток статора и ротора.
43. Электромагнитный момент, механическая характеристика.
44. Пуск ,регулирование частоты вращения и реверсирование.
45. Устройство ,принцип действия и область применения синхронных машин.
46. Работа синхронной машины в режиме генератора.
47. Работа синхронной машины в режиме двигателя.
49. Проблема пуска двигателя.
50. Вращающий момент и угловые характеристики, механическая характеристика.
52. Работа машин в режиме синхронного компенсатора.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены

5.3. Фонд оценочных средств

Комплект оценочных материалов к рабочей программе прилагается

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Вопросы для защиты лабораторных работ;
2. Тестовые задания для текущего контроля;
3. Вопросы к практическим работам.
4. Вопросы для промежуточного контроля;

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Немцов М.В.	Электротехника и электроника: учебник для вузов	М.: КНОРУС, 2016	15

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	операционная система Windows
6.3.1.2	Microsoft office

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Росметод www.rosmetod.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебная мебель (доска, столы, стулья);
7.2	Технические средства обучения (компьютер/ноутбук, проектор, экран, лабораторные стенды).

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

При изучении дисциплины «Электротехника и электроника» студентам целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Приступая к изучению данной дисциплины, необходимо твердо помнить основные положения из физики и математики, на которых главным образом основывается курс электротехники. Из высшей математики особо важны для электротехники разделы: а) дифференцирование и интегрирование простейших функций; б) векторная алгебра и элементы векторного анализа; в) комплексные числа; г)тригонометрические ряды; д) гиперболические функции; е) дифференциальные уравнения; ж) простейшие дифференциальные уравнения в частных производных.
2. Изучение курса должно вестись систематически и сопровождаться составлением подробного конспекта. В конспект рекомендуется включать все виды учебной работы: лекции, самостоятельную проработку учебника, упражнения, решение задач, лабораторный практикум, ответы на вопросы самопроверки.
3. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспекту лекции рекомендуется по памяти записать в тетрадь определения, выводы формул, начертить схемы, графики и ответить на вопросы для самопроверки. Такой метод дает возможность проверить усвоение материала.
4. После усвоения теории по одной теме нужно разобрать решения задач, относящихся к этой теме, и самостоятельно решить несколько задач. Решение задач способствует лучшему пониманию и закреплению теоретических знаний. Расчетно - графические работы служат для этой же цели. Их следует рассматривать не как дополнительную нагрузку, а как одну из форм изучения и повторения курса.
5. Такую же цель, но в ином плане, преследуют лабораторные занятия. Проводимые в электротехнической лаборатории несложные исследования дают возможность непосредственно наблюдать явления и процессы, теория которых излагается в учебниках и на лекциях. Поэтому студент должен активно участвовать в выполнении всех лабораторных работ.
6. При изучении теории электрических и магнитных цепей, а также методов решения задач главное внимание следует уделять разбору происходящих в них физических процессов. Простое запоминание формул, характеристик, уравнений недостаточно для понимания происходящих в цепях и устройствах явлений.
7. Многие законы и определения электротехники являются следствием более общих законов и определений материалистической философии. Ряд таких примеров и иллюстраций приводится на лекциях, практических и лабораторных занятиях. Их следует включать в свой конспект и при самостоятельной работе в них нужно разобраться, понять и усвоить.
8. Следует иметь в виду, что все темы программы являются в равной мере важными. Как и в любой другой науке, нельзя приступать к изучению последующих глав, не усвоив предыдущих.

Теоретический материал каждой темы имеет существенное практическое назначение.

Указания по изучению различных разделов дисциплины

Методы расчета электрических цепей

При изучении материала данной темы прежде всего надо вспомнить из физики единицы измерения электрического тока, напряжения, э.д.с, электрической работы, электрической мощности, электрического сопротивления и проводимости. Прежде чем изучать методы расчета электрических цепей, надо ясно представить себе, что электрическая схема любой реальной электрической цепи является ее отображением с той или иной степенью приближения. Основные законы электрического состояния любой цепи — это законы Кирхгофа. Для быстрого и правильного расчета электрических цепей с помощью законов Кирхгофа необходимо приобрести навыки в составлении уравнений на основании этих законов. При расчете разветвленных электрических цепей с источниками электрической энергии приходится чаще всего определять токи в ветвях по заданным э.д.с. и сопротивлениям ветвей. Для этой цели рекомендуется следующий порядок решения той или иной задачи:

а) составляется электрическая схема цепи;

б) подсчитывается число неизвестных токов (ветвей) и задаются для них произвольные положительные направления;

в) подсчитывается число узлов и для них составляются уравнения на основании первого закона Кирхгофа, число которых всегда на единицу меньше количества узлов; недостающие уравнения составляются на основании второго закона Кирхгофа. Правило составления уравнений на основании этого закона изложено в учебниках.

Если в результате решения системы уравнений получаются отрицательные значения для токов в каких-либо ветвях, то это означает, что действительные направления токов в соответствующих ветвях не совпадают с первоначально выбранными положительными направлениями. После определения токов во всех ветвях следует показать на схеме их действительные направления. Линейную электрическую цепь любого вида можно также рассчитать методом контурных токов или методом узловых потенциалов. При изучении материала этой темы следует обратить особое внимание на принцип наложения и на свойство взаимности, так как иногда расчет линейных электрических цепей можно значительно упростить, пользуясь принципом наложения и свойством взаимности. Чрезвычайно важным свойством линейных электрических цепей является линейная связь между током и напряжением или между токами различных ветвей при изменении сопротивлений этих ветвей от нуля до бесконечности.

Основные свойства и эквивалентные параметры
электрических цепей при синусоидальном токе

При изучении материала этой темы необходимо твердо усвоить основные понятия и определения мгновенных и действующих значений переменных токов, напряжений и э.д.с. Расчет электрических цепей при синусоидальных токах и напряжениях значительно упрощается с помощью комплексных чисел. Поэтому необходимо особенно детально изучить и понять принцип изображения векторов синусоидальных колебаний в виде комплексов в осях комплексной плоскости и обратный переход — от комплексов тока, напряжения и э д с. к их мгновенным значениям. Чрезвычайно важно усвоить соотношения между токами и напряжениями для идеализированных элементов электрических цепей в виде активного сопротивления, индуктивности, и емкости. Надо запомнить, что ток в активном сопротивлении совпадает по фазе с напряжением на его зажимах, ток в индуктивности отстает, а в емкости — опережает напряжение на четверть периода. При изучении свойств идеализированных элементов электрических цепей следует также обратить внимание на то, что

реактивные сопротивления индуктивности и емкости есть функции частоты и, по существу говоря, с помощью этих сопротивлений учитывается влияние э.д.с. самоиндукции и токов смещения на режим цепи. Важным вопросом этой темы является рассмотрение параметров реальных катушек, конденсаторов и сопротивлений. Необходимо запомнить выражения комплексов сопротивлений и проводимостей для цепей с различными элементами. Кроме того, следует найти аналитическим и графическим путем (пользуясь векторной диаграммой) связь между активными и реактивными составляющими токов и напряжений для пассивного двухполюсника с опережающим и отстающим токами. Все методы расчета линейных электрических цепей при постоянных токах и напряжениях целиком распространяются на электрические цепи без взаимной индукции при синусоидальных токах и напряжениях. Для этого достаточно соответствующие уравнения, определяющие электрическое состояние цепи, написать в комплексной форме; при этом все токи, э.д.с. и сопротивления должны входить в уравнения электрического состояния в виде комплексов. Чрезвычайно полезной иллюстрацией расчета любой электрической цепи является ее топографическая диаграмма. Топографическая диаграмма должна строиться так, чтобы указанным точкам схемы соответствовали вполне определенные точки на векторной диаграмме. Такая диаграмма позволяет находить графическим путем напряжения между любыми точками электрической цепи.

Расчет трехфазных цепей

При изучении материала этой темы необходимо в самом начале обратить внимание на связь между фазными и линейными токами, а также между фазными и линейными напряжениями для соединений звездой и треугольником как при симметричной, так и при несимметричной нагрузке. В частности для звезды при любой нагрузке сумма линейных напряжений равна нулю, а для треугольника — сумма линейных токов всегда равна нулю. При расчете несимметричных трехфазных цепей со статической нагрузкой (не имеющей вращающихся частей электрических машин) рекомендуется строить, векторные топографические диаграммы, которые дают во многих случаях наглядное представление о соотношениях между напряжениями и токами в различных участках цепи. В данной теме рассматривается одно из чрезвычайно важных явлений — вращающееся магнитное поле. Это явление положено в основу работы трехфазных асинхронных двигателей, получивших широкое распространение в промышленности. Необходимо изучитьэто явление во всех деталях и в частности выяснить условия, при которых получается вращающееся магнитное поле. Следует понять и запомнить, что для получения вращающегося магнитного поля необходимо иметь систему катушек, сдвинутых в пространстве, с токами, не совпадающими по фазе. Отсутствие одного из этих условий не дает вращающегося магнитного поля.

Расчет электрических цепей при несинусоидальных
периодических ЭДС, напряжениях и токах.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ
И.о.директора
А.А. Бойко
29.04 2022 г.

Экономика предприятия и технологическое предпринимательство

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Социально-экономические дисциплины**

Учебный план b150305_1_22O.plx
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско- технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 64
самостоятельная работа 78
часов на контроль 35,7

Виды контроля в семестрах:
экзамены 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Практические	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	2	2	2	2
Иная контактная работа	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	66,3	66,3	66,3	66,3
Сам. работа	78	78	78	78
Часы на контроль	35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	180	180	180	180

Рабочая программа составлена:
Препод. _____ подпись Абрамов Д.В.

Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Социально-экономические дисциплины"

Рабочая программа дисциплины
Экономика предприятия и технологическое предпринимательство

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриат) (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена на основании учебного плана:
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 29.04.2022 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Социально-экономические дисциплины

Протокол от 12 апреля 2022 г. № 9
Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.
Зав. кафедрой Социально-экономические дисциплины _____ подпись к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.
12 апреля 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедры _____ подпись к.т.н, доцент Крупеня Е.Ю.

Председатель НМС УГН(С) _____ подпись д.т.н., профессор Тамаркин М.А.
15.00.00 «Машиностроение»
22 апреля 2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Социально-экономические дисциплины

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Социально-экономические дисциплины

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Социально-экономические дисциплины

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Социально-экономические дисциплины

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цель изучения дисциплины – получение студентами знаний в области экономики предприятия и специфики технологического предпринимательства, ключевых социальных и экономических проблем современного общества, овладение умениями и навыками поиска и принятия необходимых решений для организации технологического предпринимательства.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Деловая коммуникация
2.1.2	Основы проектной деятельности
2.1.3	Деловая коммуникация
2.1.4	Основы проектной деятельности
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Технологические основы автоматизированного производства
2.2.2	Технология машиностроения
2.2.3	Проектирование машиностроительного производства
2.2.4	Технологические основы автоматизированного производства
2.2.5	Технология машиностроения
2.2.6	Проектирование машиностроительного производства

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-2.1: Способен применять основы экономических знаний при оценке затрат и экономических результатов деятельности производственных подразделений	
Знать:	
Уровень 1	частично знает методы сбора необходимой информации для решения экономических задач
Уровень 2	знает в базовом объеме методы сбора необходимой информации для решения экономических задач
Уровень 3	знает в полном объеме методы сбора необходимой информации для решения экономических задач
Уметь:	
Уровень 1	умеет не в полном объеме выбирать соответствующие методы анализа для решения экономических задач
Уровень 2	умеет в базовом объеме выбирать соответствующие методы анализа для решения экономических задач
Уровень 3	умеет в полном объеме выбирать соответствующие методы анализа для решения экономических задач
Владеть:	
Уровень 1	частично владеет практическими навыками выбора адекватных содержанию профессиональных задач методы обработки и анализа данных
Уровень 2	владеет в базовом объеме практическими навыками выбора адекватных содержанию профессиональных задач методы обработки и анализа данных
Уровень 3	владеет в полном объеме практическими навыками выбора адекватных содержанию профессиональных задач методы обработки и анализа данных

ОПК-2.2: Способен проводить расчет экономических показателей, анализ и оценку затрат деятельности производственных подразделений в целях определения ее экономической эффективности	
Знать:	
Уровень 1	частично знает инструментарий обработки и анализа данных
Уровень 2	знает в базовом объеме инструментарий обработки и анализа данных
Уровень 3	знает в полном объеме инструментарий обработки и анализа данных
Уметь:	
Уровень 1	умеет не в полном объеме обрабатывать и анализировать данные, в том числе с использованием информационных технологий и программного обеспечения
Уровень 2	умеет в базовом объеме обрабатывать и анализировать данные, в том числе с использованием информационных технологий и программного обеспечения
Уровень 3	умеет в полном объеме обрабатывать и анализировать данные, в том числе с использованием информационных технологий и программного обеспечения
Владеть:	
Уровень 1	частично владеет навыками обработки и анализа данных, обоснования выводов и предложений по

	результатам проведенного анализа
Уровень 2	владеет в базовом объеме навыками обработки и анализа данных, обоснования выводов и предложений по результатам проведенного анализа
Уровень 3	владеет в полном объеме навыками обработки и анализа данных, обоснования выводов и предложений по результатам проведенного анализа

УК-10.1: Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике	
Знать:	
Уровень 1	часично основные экономические понятия, основы поведения экономических агентов, ресурсные ограничения экономического развития, методы государственного регулирования экономики
Уровень 2	в ьазовом объеме основные экономические понятия, основы поведения экономических агентов, ресурсные ограничения экономического развития, методы государственного регулирования экономики
Уровень 3	в полном объеме основные экономические понятия, основы поведения экономических агентов, ресурсные ограничения экономического развития, методы государственного регулирования экономики
Уметь:	
Уровень 1	частично умеет критически оценивать информацию о перспективах экономического и технологического развития страны
Уровень 2	умеет в базовом объеме критически оценивать информацию о перспективах экономического и технологического развития страны
Уровень 3	умеет в полном объеме критически оценивать информацию о перспективах экономического и технологического развития страны
Владеть:	
Уровень 1	владеет невполном объеме навыками аналитического мышления для принятия обоснованных экономических решений в профессиональной и социальной деятельности
Уровень 2	владеет в базовом объеме навыками аналитического мышления для принятия обоснованных экономических решений в профессиональной и социальной деятельности
Уровень 3	владеет в полном объеме навыками аналитического мышления для принятия обоснованных экономических решений в профессиональной и социальной деятельности

УК-10.2: Способен применять экономические знания при финансовом планировании и обосновании экономических решений в различных областях жизнедеятельности	
Знать:	
Уровень 1	частично знает основные виды личных доходов (заработная плата, предпринимательский доход, рентный доход и др.), механизмы их получения и увеличения; понимает специфику текущих и долгосрочных финансовых задач на каждом этапе жизненного цикла индивида
Уровень 2	знает в базовом объеме основные виды личных доходов (заработная плата, предпринимательский доход, рентный доход и др.), механизмы их получения и увеличения; понимает специфику текущих и долгосрочных финансовых задач на каждом этапе жизненного цикла индивида
Уровень 3	знает в полном объеме основные виды личных доходов (заработная плата, предпринимательский доход, рентный доход и др.), механизмы их получения и увеличения; понимает специфику текущих и долгосрочных финансовых задач на каждом этапе жизненного цикла индивида
Уметь:	
Уровень 1	частично умеет определять целесообразность текущего потребления и долгосрочных сбережений
Уровень 2	умеет в базовом объеме определять целесообразность текущего потребления и долгосрочных сбережений
Уровень 3	умеет в полном объеме определять целесообразность текущего потребления и долгосрочных сбережений
Владеть:	
Уровень 1	владеет не вполном объеме навыками составления и ведения личного бюджета, решения типичных задач в сфере личного экономического и финансового планирования
Уровень 2	владеет в базовом объеме навыками составления и ведения личного бюджета, решения типичных задач в сфере личного экономического и финансового планирования
Уровень 3	владеет в полном объеме навыками составления и ведения личного бюджета, решения типичных задач в сфере личного экономического и финансового планирования

УК-10.3: Применяет методы и инструменты экономического анализа при оценке поведения хозяйствующего субъекта для решения профессиональных задач	
Знать:	
Уровень 1	частично знает основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами (банковский вклад, кредит, ценные бумаги, недвижимость, валюта, страхование); понятия риска и неопределенности в экономической и финансовой сфере, источники их возникновения для индивида
Уровень 2	знает в базовом объеме основные финансовые инструменты, используемые для управления личными

	финансами (банковский вклад, кредит, ценные бумаги, недвижимость, валюта, страхование); понятия риска и неопределенности в экономической и финансовой сфере, источники их возникновения для индивида
Уровень 3	знает в полном объеме основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами (банковский вклад, кредит, ценные бумаги, недвижимость, валюта, страхование); понятия риска и неопределенности в экономической и финансовой сфере, источники их возникновения для индивида
Уметь:	
Уровень 1	умеет не в полном объеме оценивать индивидуальные риски, связанные с экономической и финансовой деятельностью
Уровень 2	умеет в базовом объеме оценивать индивидуальные риски, связанные с экономической и финансовой деятельностью
Уровень 3	умеет в полном объеме оценивать индивидуальные риски, связанные с экономической и финансовой деятельностью
Владеть:	
Уровень 1	частично владеет инструментами управления личными финансами , в том числе для предупреждения риска стать жертвой мошенничества
Уровень 2	владеет в базовом объеме инструментами управления личными финансами , в том числе для предупреждения риска стать жертвой мошенничества
Уровень 3	владеет в полном объеме инструментами управления личными финансами , в том числе для предупреждения риска стать жертвой мошенничества

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Принципы оценки различных вариантов развития предпренимательской деятельности с учетом критериев социально-экономической эффективности, рисков и возможных социально-экономических последствий; Методы разработки и обоснования организационно-управленческих мероприятия применительно к разработке планов деятельности организации (предприятия, фирмы);
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Критически оценивать предлагаемые варианты развития предпренимательской деятельности;Разрабатывать и обосновывать предложения по совершенствованию предпренимательской деятельности с учетом критериев социально-экономической эффективности, рисков и возможных социально-экономических последствий; Разрабатывать, оценивать и обосновывать организационно-управленческие мероприятия применительно к разработке планов деятельности предприятия (фирмы).
3.2.2	
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Разработки и обоснования предложений по совершенствованию различных вариантов управленческих мероприятий с учетом критериев социально-экономической эффективности, рисков и возможных социально-экономических последствий;Применением эффективных методов разработки, анализа и обоснования организационно-управленческих мероприятий ведения предпринимательской деятельности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Содержание предпринимательской деятельности: цель, объекты, субъекты, планирование и контроль						
1.1	Понятие и сущность предпринимательской деятельности /Лек/	7	4	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.6Л2.3 Л2.4 Э1 Э3	0	
1.2	Внутренняя и внешняя предпринимательская среда /Ср/	7	6	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.3 Л2.4 Э1 Э3	0	

1.3	Планирование в предпринимательской деятельности /Лек/	7	6	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.6Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
1.4	Планирование в предпринимательской деятельности /Ср/	7	6	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.6Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
1.5	Предпринимательская деятельность как объект управления /Пр/	7	4	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.6Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
1.6	Предпринимательская деятельность как объект управления /Ср/	7	8	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.6Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
1.7	Основные виды и процедуры контроля в предпринимательской деятельности /Лек/	7	4	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.6Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
1.8	Основные виды и процедуры контроля в предпринимательской деятельности /Пр/	7	4	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.6Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
1.9	Подготовка по вопросам раздела, проработка литературы при подготовке к лекционным и практическим занятиям. /Ср/	7	4	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.6Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 2. Принятие предпринимательских решений						
2.1	Предпринимательское инновационное предложение: обоснование и выбор /Лек/	7	2	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э2 Э3	0	
2.2	Предпринимательское инновационное предложение: обоснование и выбор /Ср/	7	6	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э2 Э3	0	
2.3	Сфера принятия и типы предпринимательских решений /Пр/	7	4	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э2 Э3	0	
2.4	Сфера принятия и типы предпринимательских решений /Ср/	7	6	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э2 Э3	0	

2.5	Виды и модели экономических систем /Ср/	7	6	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э2 Э3	0	
2.6	Выбор эффективных управленческих решений в предпринимательской среде. /Лек/	7	4	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э2 Э3	0	
2.7	Выбор эффективных управленческих решений в предпринимательской среде. /Пр/	7	4	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э2 Э3	0	
2.8	Управление конфликтами интересов в предпринимательской деятельности. /Ср/	7	4	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э2 Э3	0	
2.9	Подготовка по вопросам раздела, проработка литературы при подготовке к лекционным и практическим занятиям. /Ср/	7	4	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э2 Э3	0	
	Раздел 3. Внутрифирменное предпринимательство						
3.1	Внутрифирменное предпринимательство: сущность, цели и качественные признаки. /Лек/	7	4	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э2 Э3	0	
3.2	Внутрифирменное предпринимательство: сущность, цели и качественные признаки. /Ср/	7	4	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э3	0	
3.3	Товарная политика в системе технологического предпринимательства /Пр/	7	4	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э2 Э3	0	
3.4	Товарная политика в системе технологического предпринимательства /Ср/	7	4	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э2 Э3	0	
3.5	Эффективность внутрифирменного предпринимательства /Пр/	7	4	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э2 Э3	0	

3.6	Эффективность внутрифирменного предпринимательства /Ср/	7	8	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э2 Э3	0	
3.7	Подготовка по вопросам раздела, проработка литературы при подготовке к лекционным и практическим занятиям. /Ср/	7	4	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э2 Э3	0	
	Раздел 4. Эффективность развития предпринимательской деятельности						
4.1	Основы построения оптимальной структуры предпринимательской деятельности. /Лек/	7	4	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4 Э3	0	
4.2	Основы построения оптимальной структуры предпринимательской деятельности. /Пр/	7	4	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.3 Л2.4 Э3	0	
4.3	Организация коммуникативной политики. Продвижение продаж (стимулирование сбыта) как средство эффективного развития /Ср/	7	4	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.3 Л2.4 Э3	0	
4.4	Оценка эффективности предпринимательской деятельности /Лек/	7	4	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4 Э3	0	
4.5	Оценка эффективности предпринимательской деятельности /Пр/	7	4	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4 Э3	0	
4.6	Подготовка по вопросам раздела, проработка литературы при подготовке к лекционным и практическим занятиям. /Ср/	7	2	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4 Э3	0	
4.7	Подготовка контрольной работы. /Ср/	7	2	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3	0	
4.8	Приём экзамена /ИКР/ /ИКР/	7	0,3	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2		0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения контроля и промежуточной аттестации.

5.2. Темы письменных работ

Темы контрольных работ отражены в ФОС приложении 1 к РПД

5.3. Фонд оценочных средств

комплект оценочных материалов по дисциплине прилагается в ФОС
5.4. Перечень видов оценочных средств
контрольные вопросы, тестовые задания, задания к контрольной работе

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Романов А. Н., Горфинкель В. Я., Швандар В. А., Поляк Г. Б.	Предпринимательство: Учебник	Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2012	ЭБС
Л1.2	Ершова И. В., Кутафина О. Е., Андреева Л. В., Бобкова А. Г., Исмаилов Ш. М., Ершова И. В.	Малое и среднее предпринимательство: Правовое обеспечение	Москва: Институт законодательства и сравнительного правоведения при Правительстве Российской Федерации, Юриспруденция, 2014	ЭБС
Л1.3	Израэл Кирцнер, Куряев А. В., Бабушкин Д. А., Куряев А. В.	Конкуренция и предпринимательство	Челябинск: Социум, 2010	ЭБС
Л1.4	Миронова Д. Ю., Евсеева О. А., Алексеева Ю. А.	Инновационное предпринимательство и трансфер технологий	Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2015	ЭБС
Л1.5	Султанова Д. Ш., Алехина Е. Л., Беилин И. Л., Зиннатуллина А. Н., Исхакова Д. Д., Маляшова А. Ю., Стародубова А. А., Андреева А. Н.	Инновационное предпринимательство и коммерциализация инноваций: Учебно-методическое пособие	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016	ЭБС
Л1.6	Сухорукова М. В., Тябин И. В.	Введение в предпринимательство для ИТ-проектов	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Ягудин С. Ю.	Венчурное предпринимательство. Франчайзинг: Учебное пособие	Москва: Евразийский открытый институт, 2011	ЭБС
Л2.2	Сущенко В. А.	Предпринимательство на трех этапах российской модернизации (вторая половина XIX – начало XXI в.): общее и особенное в исторической судьбе: Монография	Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2011	ЭБС

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.3	Чепуренко А., Буев В., Алимова Т., Бондаренко В., Виленский А., Коровин Е., Литвак Е., Мигин С., Скрипичников Д., Смирнов Н., Шестоперов О., Шеховцов А., Ясин Е., Чепуренко А., Буев В., Шестоперов О.	Малое предпринимательство в России. Прошлое, настоящее и будущее	Москва: Новое издательство, 2004	ЭБС
Л2.4	Абалакин А. А., Абалакина Т. В., Гнездова Ю. В., Гриб Г. Ю., Егоренко А. О., Екименкова Е. Н., Кузьмина Л. А., Лаврова Е. В., Мезина Т. В., Миркина О. Н., Павлова И. В., Романова И. Н., Романова Ю. А., Семченкова С. В., Тимофеева И. Ю., Хриптулов И. В., Чемоданова О. Н., Чудакова С. А., Романова Ю. А.	Предпринимательство в России. Теория, проблемы, перспективы: Коллективная монография	Москва: Научный консультант, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, 2017	ЭБС
Л2.5	Гнездова Ю. В., Дерен В. П., Земляк С. В., Игнатов Н. Г., Идилов И. И., Комаров В. Ю., Матвеева Е. Е., Матросова С. В., Миронова Н. Н., Михальченков Н. В., Морковкин Д. Е., Мыльникова Л. А., Мысаченко В. И., Пилипенко П. П., Пирогов Н. Л., Попова В. В., Решетов К. Ю., Романова Ю. А., Санин Н. В., Сапожникова С. М., Шеломенцева М. В., Миронова Н. Н.	Приоритетные направления развития регионов. Инновации и предпринимательство: Коллективная монография	Москва: Научный консультант, 2017	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Тимофееева, А.А. История предпринимательства в России: учебное пособие /А.А.Тимофеева. М.: Издательство «Флинта» [Электронный ресурс]— 2016. — URL:http://biblioclub.ru/index.p hp?page=book_red&id=84 914&sr=1
Э2	Савкина, Р. В. Планирование на предприятии / Р.В Савкина. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.p hp?page=book_red&id=42 1098&sr=1
Э3	Горфинкеля, В.Я., Поляка, Г.Б. Предпринимательство: учебник /В. Я. Горфинкеля, Г.Б. Поляка; М.: ЮНИТИ-ДАТА, 2015. – Режим доступа: по подписке. – URL:http://biblioclub.ru/index.p hp?page=book_red&id=11 6987&sr=1

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; 1С: Предприятие 8

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru);

6.3.2.2	ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru);
6.3.2.3	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com);
6.3.2.4	ЭБС «Znanium» (http://znanium.com);
6.3.2.5	ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu)
6.3.2.6	Информационно-правовой портал Гарант.ру http://www.garant.ru/ (свободный доступ)
6.3.2.7	Информационно-правовая система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/(свободный доступ)
6.3.2.8	Федеральная государственная служба статистики http://www.gks.ru (свободный доступ)
6.3.2.9	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья). Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUSOLPNLAcdmc; Windows 8.1Ent
7.2	2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUSOLPNLAcdmc; Windows 8.1Ent; 1С: Предприятие 8
7.3	3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: MicrosoftOfficeStd 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.; 1С: Предприятие 8.
7.4	4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.
7.5	5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: MicrosoftOfficeStd 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.; 1С: Предприятие 8.
7.6	6. Помещение для самостоятельной работы обучающихся,оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: стеллажи со справочной литературой, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: MicrosoftOfficeStd 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; 1С: Предприятие 8
7.7	7. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования. Оборудование: ноутбук, мультиметр цифровой, LAN-Тестер. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: MicrosoftOfficeStd 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.; 1С: Предприятие 8.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания к выполнению контрольной работы содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения, также используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;

д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ

И.о.директора

_____ А.А. Бойко

29.04 2022 г.

Компьютерные технологии в технологии машиностроения

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_22O.plx
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско- технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 64
самостоятельная работа 113,8

Виды контроля в семестрах:
зачеты с оценкой 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Недель	18 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
Практические	16	16	16	16
Контроль самостоятельной работы	2	2	2	2
Иная контактная работа	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	66,2	66,2	66,2	66,2
Сам. работа	113,8	113,8	113,8	113,8
Итого	180	180	180	180

Рабочая программа составлена:
доцент _____ подпись Ковалева А.В.

Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"

Рабочая программа дисциплины
Компьютерные технологии в технологии машиностроения

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриат) (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена на основании учебного плана:
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 29.04.2022 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от 14 апреля 2022 г. № 8
Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.
Зав. кафедрой Технология машиностроения _____ подпись к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.
14 апреля 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедры _____ подпись к.т.н, доцент Крупеня Е.Ю.

Председатель НМС УГН(С) _____ подпись д.т.н., профессор Тамаркин М.А.
15.00.00 «Машиностроение»
22 апреля 2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	- подготовка студентов к производственно-технологической работе в области механосборочного производства с применением современных инструментальных средств проектирования технологических процессов, компьютерного моделирования и анализа сложных технических систем с целью обеспечения изготовления конкурентоспособной продукции.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Технологические процессы в машиностроении
2.1.2	Технологические процессы в машиностроении
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Технологическая оснастка
2.2.2	Технологические основы автоматизированного производства
2.2.3	Технология машиностроения
2.2.4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.5	Системы автоматизированного проектирования технологических процессов
2.2.6	Современные системы CAD/CAE в машиностроении
2.2.7	Технологическая оснастка
2.2.8	Технологические основы автоматизированного производства
2.2.9	Технология машиностроения
2.2.10	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.11	Системы автоматизированного проектирования технологических процессов
2.2.12	Современные системы CAD/CAE в машиностроении

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-10.1: Способен участвовать в разработке программных продуктов для проектирования технологических приспособлений и технологических процессов	
Знать:	
Уровень 1	минимально понятия участия в разработке программных продуктов для проектирования технологических процессов
Уровень 2	основные понятия участия в разработке программных продуктов для проектирования технологических процессов
Уровень 3	понятия участия в разработке программных продуктов для проектирования технологических процессов
Уметь:	
Уровень 1	минимально участвовать в разработке программных продуктов для проектирования технологических процессов
Уровень 2	участвовать в основной разработке программных продуктов для проектирования технологических процессов
Уровень 3	участвовать в разработке программных продуктов для проектирования технологических процессов
Владеть:	
Уровень 1	минимальной способностью участвовать в разработке программных продуктов для проектирования технологических процессов
Уровень 2	основной способностью участвовать в разработке программных продуктов для проектирования технологических процессов
Уровень 3	способностью участвовать в разработке программных продуктов для проектирования технологических процессов

ОПК-10.2: Выбирает и применяет программное обеспечение для автоматизации процессов машиностроительных производств	
Знать:	
Уровень 1	минимальные понятия выбора и применения программного обеспечения для автоматизации процессов машиностроительных производств
Уровень 2	основные понятия выбора и применения программного обеспечения для автоматизации процессов машиностроительных производств

Уровень 3	понятия выбора и применения программного обеспечения для автоматизации процессов машиностроительных производств
Уметь:	
Уровень 1	минимально выбирать и применять программное обеспечение для автоматизации процессов машиностроительных производств
Уровень 2	выбирать и применять основное программное обеспечение для автоматизации процессов машиностроительных производств
Уровень 3	выбирать и применять программное обеспечение для автоматизации процессов машиностроительных производств
Владеть:	
Уровень 1	минимальными навыками выбора и применения программного обеспечения для автоматизации процессов машиностроительных производств
Уровень 2	основными навыками выбора и применения программного обеспечения для автоматизации процессов машиностроительных производств
Уровень 3	навыками выбора и применения программного обеспечения для автоматизации процессов машиностроительных производств

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- классификацию компьютерных технологий, применяемых в технологии машиностроения;
3.1.2	- основное назначение компьютерных технологий, область применения, основные возможности наиболее активно эксплуатирующихся в отечественном машиностроении систем;
3.1.3	- методы статистической обработки и оценки достоверности данных эксперимента;
3.1.4	- основные сведения о PLM - системах, CALS-технологиях, CAD/CAM/CAE-системах;
3.1.5	- основные возможности легких, средних и тяжелых САПР;
3.1.6	- методику выполнения статистического анализа результатов исследования параметров технологического процесса;
3.1.7	- методику выполнения 3D-модели детали с помощью операций вращения, выдавливания, кинематической, «по сечениям»;
3.1.8	- методику построения сборочной единицы сформированием спецификации;
3.1.9	- нормативные материалы по заполнению технологических карт операций механической обработки деталей.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- разрабатывать несложные программ для расчета статистических характеристик выборки в программах Excel и MathCAD с анализом результата расчета;
3.2.2	- заполнять технологических карт на операции механообработки в диалоговом режиме;
3.2.3	- работать со справочной, нормативной литературой и встроенными в CAD системы библиотеками;
3.2.4	- умение построения и оптимизации дерева построения 3D-моделей деталей и сборок и построения на их основе по проекционных чертежей.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- навыки построения несложных программ для расчета статистических характеристик выборки в программах Excel и MathCAD с анализом результата расчета;
3.3.2	- опыт заполнения технологических карт на операции механообработки в диалоговом режиме;
3.3.3	- навыки работы со справочной, нормативной литературой и встроенными в CAD системы библиотеками;
3.3.4	- опыт построения и оптимизации дерева построения 3D-моделей деталей и сборок и построения на их основе по проекционных чертежей;
3.3.5	- навыки разработки алгоритмов и написания простейших программ для обработки детали-тела вращения на станке с ЧПУ с помощью САМ системы.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Обеспечение управления жизненным циклом изделия						
1.1	Жизненный цикл изделия и его структура /Лек/	5	2	ОПК-10.1 ОПК-10.2	Л1.1Л2.1	0	
1.2	PLM-системы. CALS-технология /Лек/	5	2	ОПК-10.1 ОПК-10.2	Л1.1	0	
1.3	Повторение и углубленное изучение материала лекций /Ср/	5	4	ОПК-10.1 ОПК-10.2	Л1.1 Л1.2	0	

	Раздел 2. PLM-системы в машиностроении						
2.1	Системы САПР: CAD/CAM/CAE /Лек/	5	3	ОПК-10.1 ОПК-10.2	Л1.1 Л1.3	0	
2.2	Повторение и углубленное изучение материала лекций /Ср/	5	6	ОПК-10.1 ОПК-10.2	Л1.2	0	
2.3	Подготовка к практической работе /Ср/	5	8	ОПК-10.1 ОПК-10.2	Л1.2 Л1.3Л3.2	0	
2.4	Разработка алгоритма построения 3D-модели детали - тела вращения /Пр/	5	1	ОПК-10.1 ОПК-10.2	Л1.2 Л1.3Л3.2	0	
2.5	Подготовка к лабораторной работе и подготовка к защите лабораторной работы /Ср/	5	4	ОПК-10.1 ОПК-10.2	Л1.2 Л1.3	0	
2.6	Построение 3D-модели детали - тела вращения в пакете КОМПАС с формированием проекционного чертежа /Лаб/	5	3	ОПК-10.1 ОПК-10.2	Л1.2 Л1.3	0	
2.7	Подготовка к практической работе /Ср/	5	23	ОПК-10.1 ОПК-10.2	Л1.2 Л1.3Л3.2	0	
2.8	Разработка алгоритма построения 3D-модели корпусной детали /Пр/	5	2	ОПК-10.1 ОПК-10.2	Л1.2 Л1.3Л3.2	0	
2.9	Подготовка к лабораторной работе и подготовка к защите лабораторной работы /Ср/	5	4	ОПК-10.1 ОПК-10.2	Л1.2 Л1.3Л3.1	0	
2.10	Построение 3D-модели корпусной детали в пакете КОМПАС с формированием проекционного чертежа /Лаб/	5	3	ОПК-10.1 ОПК-10.2	Л1.3Л3.1	0	
2.11	Подготовка к практической работе /Ср/	5	4	ОПК-10.1 ОПК-10.2	Л1.2 Л1.3Л3.2	0	
2.12	Разработка алгоритма построения 3D-модели сборочной единицы /Пр/	5	1	ОПК-10.1 ОПК-10.2	Л1.3Л3.2	0	
2.13	Подготовка к лабораторной работе и подготовка к защите лабораторной работы /Ср/	5	6,8	ОПК-10.1 ОПК-10.2	Л1.3Л3.1	0	
2.14	Построение 3D-модели сборочной единицы в пакете КОМПАС с формированием проекционного чертежа и спецификации /Лаб/	5	6	ОПК-10.1 ОПК-10.2	Л1.3Л3.1	0	
2.15	Подготовка к лабораторной работе и подготовка к защите лабораторной работы /Ср/	5	4	ОПК-10.1 ОПК-10.2	Л1.3Л3.1	0	
2.16	Параметризация 3D-модели детали /Лаб/	5	8	ОПК-10.1 ОПК-10.2	Л1.3Л3.1	0	
2.17	Подготовка к лабораторной работе и подготовка к защите лабораторной работы /Ср/	5	4	ОПК-10.1 ОПК-10.2	Л1.2 Л1.3Л3.1	0	
2.18	Оформление технологических карт на операцию механической обработки в электронном виде /Лаб/	5	4	ОПК-10.1 ОПК-10.2	Л1.2 Л1.3Л3.1	0	
2.19	Системы PDM /Лек/	5	1	ОПК-10.1 ОПК-10.2	Л1.1	0	
2.20	Повторение и углубленное изучение материала лекций /Ср/	5	4	ОПК-10.1 ОПК-10.2	Л1.1	0	
2.21	Системы ERP, MRP /Лек/	5	3	ОПК-10.1 ОПК-10.2	Л1.1	0	
2.22	Подготовка к рубежному контролю /Ср/	5	4	ОПК-10.1 ОПК-10.2	Л1.1 Л1.3	0	
	Раздел 3. Элементы управления качеством технологического процесса при помощи компьютерных технологий						

3.1	Управление надежностью технологического процесса с помощью статистического анализа /Лек/	5	2	ОПК-10.1 ОПК-10.2	Л1.1	0	
3.2	Повторение и углубленное изучение материала лекций /Ср/	5	4	ОПК-10.1 ОПК-10.2	Л1.2	0	
3.3	Подготовка к лабораторной работе /Ср/	5	4	ОПК-10.1 ОПК-10.2	Л1.2Л3.1	0	
3.4	Статистический анализ технологического процесса изготовления партии деталей при механической обработке /Лаб/	5	8	ОПК-10.1 ОПК-10.2	Л1.1Л3.1	0	
3.5	Подготовка к практической работе /Ср/	5	4	ОПК-10.1 ОПК-10.2	Л1.1Л3.2	0	
3.6	Исключение возможных выбросов и определение границ доверительного интервала для среднего в заданной выборке /Пр/	5	4	ОПК-10.1 ОПК-10.2	Л1.1Л3.2	0	
3.7	Подготовка к практической работе /Ср/	5	4	ОПК-10.1 ОПК-10.2	Л1.1Л3.2	0	
3.8	Выявление вероятности появления заданного числа бракованных деталей при изготовлении партии деталей /Пр/	5	2	ОПК-10.1 ОПК-10.2	Л1.1Л3.2	0	
3.9	Подготовка к практической работе /Ср/	5	2	ОПК-10.1 ОПК-10.2	Л1.1Л3.2	0	
3.10	Оценка количества деталей в заданном допуске в выборке из n деталей /Пр/	5	2	ОПК-10.1 ОПК-10.2	Л1.1Л3.2	0	
3.11	Решение задач оптимизации с помощью компьютерных технологий 2 /Лек/	5	1	ОПК-10.1 ОПК-10.2	Л1.1	0	
3.12	Повторение и углубленное изучение материала лекций /Ср/	5	4	ОПК-10.1 ОПК-10.2	Л1.1	0	
3.13	Оптимизация целевой функции в соответствии с заданным условием с учетом заданных ограничений /Пр/	5	2	ОПК-10.1 ОПК-10.2	Л1.1Л3.2	0	
3.14	Подготовка к практической работе /Ср/	5	4	ОПК-10.1 ОПК-10.2	Л1.1Л3.2	0	
3.15	Идентификация регрессионной модели процесса по последовательности экспериментальных точек /Пр/	5	2	ОПК-10.1 ОПК-10.2	Л1.1Л3.2	0	
3.16	Моделирование систем с помощью системы Matlab /Лек/	5	2	ОПК-10.1 ОПК-10.2	Л1.1	0	
3.17	Повторение и углубленное изучение материала лекций /Ср/	5	4	ОПК-10.1 ОПК-10.2	Л1.1	0	
3.18	Подготовка к рубежному контролю /Ср/	5	4	ОПК-10.1 ОПК-10.2	Л1.3	0	
	Раздел 4. Промежуточная аттестация						
4.1	Подготовка к зачету с оценкой /Ср/	5	4	ОПК-10.1 ОПК-10.2	Л1.1 Л1.3	0	
4.2	Прием зачета с оценкой /ИКР/	5	0,2	ОПК-10.1 ОПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Жизненный цикл изделия: общая характеристика, этапы.
2. Производство изделия как этап жизненного цикла изделия.
3. PLM-системы как системы, обеспечивающие управление всей информацией об изделии и связанных с ним процессах на протяжении всего его жизненного цикла.
4. Необходимость и цель создания PLM-систем. Основное назначение и функции PLM-систем.
5. Элементы PLM-систем в общем машиностроении: назначение, краткая характеристика.
6. Интеграция информационного пространства функционирования САПР, ERP, PDM, SCM, CRM и др. Автоматизированные системы управления ЖЦИ (привести пример).
7. Перспективы и основные направления развития PLM-систем

8. CALS-технология: общая характеристика, назначение, функции.
9. CALS-технология, как технология интеграции различных АС со своими лингвистическим, информационным, программным, математическим, методическим, техническим и организационным видами обеспечения.
10. Перспективы и основные направления развития CALS-технологий.
11. САПР: назначение, общая характеристика, область применения, классификация (легкие, средние, тяжелые САПР).
12. CAD/CAM/CAE: назначение, цели и задачи, решаемые каждой из систем.
13. Системы, наиболее часто используемые в отечественном машиностроении. Примеры легких (КОМПАС, ВЕРТИКАЛЬ), средних (SolidWorks) и тяжелых (NX, CATIA): их краткая характеристика, назначение, модули.
14. PDM: назначение, общая характеристика, область применения, цели и задачи PDM.
15. PDM как система управления проектными данными или единая система документооборота: составные элементы, связь с другими элементами управления жизненным циклом изделия. PDM система "SMARTEAM".
16. -Система планирования производственных ресурсов MRP: назначение, общая характеристика, область применения, цели и задачи.
17. Система планирования ресурсов предприятия ERP: основное назначение, общая характеристика, область применения и решаемые задачи.
18. Управление надежностью технологического процесса с помощью статистического анализа.
19. Статистическая обработка результатов измерений с помощью компьютерных технологий.
20. Использованием средств Excel, MathCAD и др. для обработки статистических данных. Приведите примеры.
21. Построение регрессионных моделей средствами MathCAD. Приведите примеры.
22. Решение задач оптимизации с помощью компьютерных технологий. Общая характеристика.
23. Постановка оптимизационной задачи. Критерий, параметр, целевая функция при решении задач оптимизации.
24. Методы решения оптимизационных задач. Алгоритмы численной оптимизации функциональной модели.
25. Градиентные методы оптимизации. Методы оптимизации Монте-Карло.
26. Программная реализация методов поиска оптимума в системах моделирования MathCAD и Matlab.
27. Система Matlab: характеристика, назначение, область применения.
28. Simulink как интерактивный инструмент для моделирования, имитации и анализа динамических систем.

5.2. Темы письменных работ

не предусмотрено

5.3. Фонд оценочных средств

Фонды оценочных средств по дисциплине находится в приложении 1 к РПД.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для подготовки к экзамену,
Тесты,
Контрольная работа.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Васильков Ю.В., Василькова Н.Н.	Компьютерные технологии вычислений в математическом моделировании: Учебное пособие для вузов	М: Финансы и статистика, 2002	3
Л1.2	Левин В.И.	Информационные технологии в машиностроении: Учебник для СПО	М: Академия, 2006	ЭБС
Л1.3	Хайдаров Г. Г., Тозик В. Т.	Компьютерные технологии трехмерного моделирования: Учебное пособие	Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2010	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Усачев П.Н., Емельянов С.Г., Усачева К.П., Попов Ю.А.	Компьютерные технологии и графика: Атлас	Старый Оскол: ТНТ, 2013	3

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л3.1	ДГТУ, Каф. "ТМ"; сост.: Г.А. Прокопец, А.А. Прокопец, И.В. Садовая	Лабораторный практикум по дисциплине «Компьютерные технологии в технологии машиностроения» для обучающихся по направлению 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» ОПОП «Технология машиностроения»	Ростов н/Д.: ИЦ ДГТУ, 2018	2

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л3.2	ДГТУ; сост.: Г.А. Прокопец, А.А. Прокопец, И.В. Садовая	Практикум по дисциплине "Компьютерные технологии в технологии машиностроения" для студентов направления 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств ОПОП "Технология машиностроения"	Ростов н/Д.: ИЦ ДГТУ, 2018	2

6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru)
6.3.2.2	ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru)
6.3.2.3	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com)
6.3.2.4	ЭБС «Znanium» (http://znanium.com)
6.3.2.5	ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu)
6.3.2.6	ЭБ «Гребенников» (https://grebennikon.ru)
6.3.2.7	электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (https://dvs.rsl.ru)
6.3.2.8	информационно-справочная система «Техэксперт: нормы, правила, стандарты и законодательство России»
6.3.2.9	информационно-образовательная система «Росметод» (http://rosmetod.ru)
6.3.2.10	международная реферативная база данных Scopus (https://www.scopus.com)
6.3.2.11	международная реферативная база данных Web of Science (http://apps.webofknowledge.com) и др.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
7.2	Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением).
7.3	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; 1С: Предприятие 8
7.4	2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.
7.5	Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением).
7.6	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; 1С: Предприятие 8
7.7	3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов.
7.8	Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители.
7.9	Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры
7.10	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.; 1С: Предприятие 8.
7.11	4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья:
7.12	Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.

7.13	5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования
7.14	Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR.
7.15	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.; 1С: Предприятие 8.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ДМетодические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ

И.о.директора

_____ А.А. Бойко

29.04 2022 г.

Основы проектной деятельности

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_22O.plx
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско- технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 32
самостоятельная работа 75,8

Виды контроля в семестрах:
зачеты с оценкой 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Недель	16 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	32	32	32	32
Иная контактная работа	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32,2	32,2	32,2	32,2
Сам. работа	75,8	75,8	75,8	75,8
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа составлена:
доцент _____ подпись Ковалева А.В.

Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"

Рабочая программа дисциплины
Основы проектной деятельности

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриат) (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена на основании учебного плана:
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 29.04.2022 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от 14 апреля 2022 г. № 8
Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.
Зав. кафедрой Технология машиностроения _____ подпись к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.
14 апреля 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедры _____ подпись к.т.н, доцент Крупеня Е.Ю.

Председатель НМС УГН(С) _____ подпись д.т.н., профессор Тамаркин М.А.
15.00.00 «Машиностроение»
22 апреля 2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	– самостоятельное приобретение обучающимися навыков решения практических задач или проблем, требующих интеграции знаний из различных предметных областей;
1.2	- расширение, систематизация и закрепление теоретических знаний, практических навыков и овладение навыками групповой работы над проектами;
1.3	- наличие значимой в исследовательском, творческом плане проблемы или задачи, требующей интегрированного знания, исследовательского поиска для ее решения, приводящего к созданию определенного продукта;
1.4	- самостоятельная (индивидуальная и групповая) деятельность обучающихся;
1.5	- структурирование содержательной части проекта (с указанием поэтапных результатов;
1.6	- практическая, теоретическая, познавательная значимость предполагаемых результатов, оригинальность и новизна продукта и пути решения проблемы;
1.7	- работа, как правило, должна иметь возможность продолжения и коммерциализации результатов (доработка проектного продукта, решение смежных проблем;
1.8	- развитие исследовательских умений (способность анализировать проблемную ситуацию, формулировать четкие задачи, осуществлять отбор необходимой информации из литературы, проводить наблюдение практических ситуаций, фиксировать и анализировать их результаты, строить гипотезы, обобщать, делать выводы;
1.9	- умение работать в команде (осознание значимости коллективной работы для получения результата, роли сотрудничества, совместной деятельности;
1.10	- развитие коммуникативных навыков (умение не только высказывать свою точку зрения, но и выслушать, понять другую, в случае несогласия умение конструктивно критиковать альтернативный подход для того, чтобы в итоге найти решение;
1.11	- дисциплина направлена на комплексное формирование общекультурных и, главным образом, профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС. Проектная деятельность способствует созданию условий для формирования профессиональных компетенций, делая процесс обучения максимально приближенным к практической деятельности, а также индивидуализации образовательного процесса и повышению мотивации к обучению. Для работы в рамках проектной деятельности студент должен получить необходимую теоретическую подготовку в рамках курсов базовой части профессионального цикла;
1.12	- анализ проблемной ситуации, формулировка задач исследования, отбор необходимой информации из литературы, проведение эмпирических исследований, фиксация и анализ их результатов, обобщение, формулирование выводов и презентация работы.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Деловая коммуникация
2.1.2	Информатика и информационно-коммуникационные технологии
2.1.3	Деловая коммуникация
2.1.4	Информатика и информационно-коммуникационные технологии
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Детали машин и основы конструирования
2.2.2	Основы научных исследований в технологии машиностроения
2.2.3	Безопасность жизнедеятельности
2.2.4	Научно-исследовательская работа
2.2.5	Ознакомительная практика
2.2.6	Ознакомительная практика (технологическая)
2.2.7	Технологическая (проектно-технологическая)
2.2.8	Технологическая (проектно- технологическая) практика
2.2.9	Детали машин и основы конструирования
2.2.10	Основы научных исследований в технологии машиностроения
2.2.11	Безопасность жизнедеятельности
2.2.12	Научно-исследовательская работа
2.2.13	Ознакомительная практика
2.2.14	Ознакомительная практика (технологическая)
2.2.15	Технологическая (проектно-технологическая)
2.2.16	Технологическая (проектно- технологическая) практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-10.1: Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике	
Знать:	
Уровень 1	минимальные понятия базовых принципов функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике
Уровень 2	основные понятия базовых принципов функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике
Уровень 3	понятия базовых принципов функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике
Уметь:	
Уровень 1	минимально понимать базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике
Уровень 2	нормально понимать базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике
Уровень 3	понимать базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике
Владеть:	
Уровень 1	минимальным пониманием базовых принципов функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике
Уровень 2	основным пониманием базовых принципов функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике
Уровень 3	пониманием базовых принципов функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике

УК-10.2: Способен применять экономические знания при финансовом планировании и обосновании экономических решений в различных областях жизнедеятельности	
Знать:	
Уровень 1	минимальные понятия применения экономических знаний при финансовом планировании и обосновании экономических решений в различных областях жизнедеятельности
Уровень 2	основные понятия применения экономических знаний при финансовом планировании и обосновании экономических решений в различных областях жизнедеятельности
Уровень 3	понятия применения экономических знаний при финансовом планировании и обосновании экономических решений в различных областях жизнедеятельности
Уметь:	
Уровень 1	минимально применять экономические знания при финансовом планировании и обосновании экономических решений в различных областях жизнедеятельности
Уровень 2	нормально применять экономические знания при финансовом планировании и обосновании экономических решений в различных областях жизнедеятельности
Уровень 3	применять экономические знания при финансовом планировании и обосновании экономических решений в различных областях жизнедеятельности
Владеть:	
Уровень 1	минимальной способностью применения экономических знаний при финансовом планировании и обосновании экономических решений в различных областях жизнедеятельности
Уровень 2	основной способностью применения экономических знаний при финансовом планировании и обосновании экономических решений в различных областях жизнедеятельности
Уровень 3	способностью применения экономических знаний при финансовом планировании и обосновании экономических решений в различных областях жизнедеятельности

УК-3.1: Способен на основе принципов командообразования выбрать нужные методы и способы развития человеческих ресурсов организации	
Знать:	
Уровень 1	минимальные понятия выбора нужных методов и способов развития человеческих ресурсов организации на основе принципов командообразования
Уровень 2	основные понятия выбора нужных методов и способов развития человеческих ресурсов организации на основе принципов командообразования
Уровень 3	понятия выбора нужных методов и способов развития человеческих ресурсов организации на основе принципов командообразования
Уметь:	

Уровень 1	выбирать нужные методы и способы развития человеческих ресурсов организации на основе принципов командообразования
Уровень 2	минимально выбирать нужные методы и способы развития человеческих ресурсов организации на основе принципов командообразования
Уровень 3	нормально выбирать нужные методы и способы развития человеческих ресурсов организации на основе принципов командообразования
Владеть:	
Уровень 1	минимальными навыками выбора нужных методов и способов развития человеческих ресурсов организации на основе принципов командообразования
Уровень 2	навыками выбора нужных методов и способов развития человеческих ресурсов организации на основе принципов командообразования
Уровень 3	основными навыками выбора нужных методов и способов развития человеческих ресурсов организации на основе принципов командообразования

УК-3.2: Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их мнение в своей деятельности	
Знать:	
Уровень 1	минимальные понятия особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их мнение в своей деятельности
Уровень 2	основные понятия особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их мнение в своей деятельности
Уровень 3	понятия особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их мнение в своей деятельности
Уметь:	
Уровень 1	минимально понимать особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их мнение в своей деятельности
Уровень 2	нормально понимать особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их мнение в своей деятельности
Уровень 3	понимать особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их мнение в своей деятельности
Владеть:	
Уровень 1	минимальными навыками понимания особенностей поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их мнение в своей деятельности
Уровень 2	навыками понимания особенностей поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их мнение в своей деятельности
Уровень 3	основными навыками понимания особенностей поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их мнение в своей деятельности

УК-3.3: Способен управлять эффективностью работы персонала	
Знать:	
Уровень 1	минимальные понятия управления эффективносттью работы персонала
Уровень 2	основные понятия управления эффективносттью работы персонала
Уровень 3	понятия управления эффективносттью работы персонала
Уметь:	
Уровень 1	минимально управлять эффективносттью работы персонала
Уровень 2	нормально управлять эффективносттью работы персонала
Уровень 3	управлять эффективносттью работы персонала
Владеть:	
Уровень 1	минимальными навыками управления эффективностью работы персонала
Уровень 2	навыками управления эффективностью работы персонала
Уровень 3	основными навыками управления эффективностью работы персонала

УК-2.1: Способен формулировать в рамках целей проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение	
Знать:	
Уровень 1	минимальные понятия формулирования в рамках целей проекта совокупности взаимосвязанных задач, обеспечивающих её достижение
Уровень 2	основные понятия формулирования в рамках целей проекта совокупности взаимосвязанных задач, обеспечивающих её достижение
Уровень 3	понятия формулирования в рамках целей проекта совокупности взаимосвязанных задач, обеспечивающих её

	достижение
Уметь:	
Уровень 1	минимально формулироать в рамках целей проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих её достижение
Уровень 2	нормально формулироать в рамках целей проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих её достижение
Уровень 3	формулироать в рамках целей проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих её достижение
Владеть:	
Уровень 1	минимальными навыками формулирования в рамках целей проекта совокупности взаимосвязанных задач, обеспечивающих её достижение
Уровень 2	основными навыками формулирования в рамках целей проекта совокупности взаимосвязанных задач, обеспечивающих её достижение
Уровень 3	навыками формулирования в рамках целей проекта совокупности взаимосвязанных задач, обеспечивающих её достижение

УК-2.2: Принимает оптимальные решения на основе правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений в области профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	минимальные понятия приёма оптимального решения на основе правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений в области профессиональной деятельности
Уровень 2	основные понятия приёма оптимального решения на основе правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений в области профессиональной деятельности
Уровень 3	понятия приёма оптимального решения на основе правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений в области профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	минимально принимать оптимальные решения на основе правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений в области профессиональной деятельности
Уровень 2	нормально принимать оптимальные решения на основе правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений в области профессиональной деятельности
Уровень 3	принимать оптимальные решения на основе правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений в области профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	минимальными навыками приёма оптимального решения на основе правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений в области профессиональной деятельности
Уровень 2	основными навыками приёма оптимального решения на основе правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений в области профессиональной деятельности
Уровень 3	навыками приёма оптимального решения на основе правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений в области профессиональной деятельности

УК-2.3: Способен решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время, исходя их имеющихся ресурсов и ограничений	
Знать:	
Уровень 1	минимальные понятия решения конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
Уровень 2	основные понятия решения конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
Уровень 3	понятия решения конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
Уметь:	
Уровень 1	минимально решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
Уровень 2	нормально решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
Уровень 3	решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
Владеть:	
Уровень 1	минимальными навыками решения конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
Уровень 2	основными навыками решения конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений

Уровень 3	навыками решения конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений

УК-10.3: Применяет методы и инструменты экономического анализа при оценке поведения хозяйствующего субъекта для решения профессиональных задач	
Знать:	
Уровень 1	минимальные понятия применения методов и инструментов экономического анализа при оценке поведения хозяйствующего субъекта для решения профессиональных задач
Уровень 2	основные понятия применения методов и инструментов экономического анализа при оценке поведения хозяйствующего субъекта для решения профессиональных задач
Уровень 3	понятия применения методов и инструментов экономического анализа при оценке поведения хозяйствующего субъекта для решения профессиональных задач
Уметь:	
Уровень 1	минимально применять методы и инструменты экономического анализа при оценке поведения хозяйствующего субъекта для решения профессиональных задач
Уровень 2	нормально применять методы и инструменты экономического анализа при оценке поведения хозяйствующего субъекта для решения профессиональных задач
Уровень 3	применять методы и инструменты экономического анализа при оценке поведения хозяйствующего субъекта для решения профессиональных задач
Владеть:	
Уровень 1	минимальными навыками применения методов и инструментов экономического анализа при оценке поведения хозяйствующего субъекта для решения профессиональных задач
Уровень 2	основные навыками применения методов и инструментов экономического анализа при оценке поведения хозяйствующего субъекта для решения профессиональных задач
Уровень 3	навыками применения методов и инструментов экономического анализа при оценке поведения хозяйствующего субъекта для решения профессиональных задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	
3.1.2	- способы и формы повышения своей квалификации и
3.1.3	мастерства
3.1.4	- основные нормативные правовые документы;
3.1.5	- правовую
3.1.6	терминологию;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- самостоятельно приобретать новые знания, используя
3.2.2	современные образовательные и информационные
3.2.3	технологии,
3.2.4	- использовать нормативные правовые документы в своей
3.2.5	деятельности;- самостоятельно анализировать юридическую
3.2.6	литературу;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- современными научными методами познания природы на
3.3.2	уровне, необходимом для решения задач, имеющих
3.3.3	естественнонаучное содержание и возникающих при
3.3.4	выполнении проф. функций
3.3.5	- навыками применения на практике полученных знаний

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Примечание**
	Раздел 1. Сущность и структура проектной деятельности.						

1.1	Проект: понятие и содержание. Основные признаки проекта. Классификация проектов. Цели и задачи проекта. Структура проекта. /Пр/	1	2		Л2.2 Э1	0	
1.2	Анализ проекта, предложенного преподавателем, по заданным критериям /Пр/	1	2		Л2.2 Э1	0	
1.3	/Ср/	1	13,8		Э1	0	
	Раздел 2. Внутренняя структура и жизненный цикл проекта.						
2.1	Типы структурных моделей проекта (дерево целей, матрица распределения ответственности, сетевая модель проекта, дерево стоимости, дерево ресурсов, дерево рисков). Основные фазы жизненного цикла проектов. /Пр/	1	2		Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.2	Разработка элементов внутренней структуры проекта /Пр/	1	1		Э1	0	
	Раздел 3. Тема 3. Окружение и участники проекта.						
3.1	Виды и характеристика окружения проекта. Дальнее окружение проекта. Ближнее окружение проекта. Состав участников проекта. Команда проекта. Управляющий проектом. /Пр/	1	2		Л3.1 Э1	0	
3.2	Разработка предварительного описания проекта по схеме устава проекта /Пр/	1	2		Л2.2 Э1	0	
3.3	Представление результатов в письменной форме Презентация результатов в форме устного выступления /Ср/	1	6		Э1	0	
	Раздел 4. Тема 4. Цель и эскизное описание проекта.						
4.1	SMART–тест для формулировки цели проекта. Энергия проекта. Предварительный план проекта. Определение объема проекта. Составление устава проекта. Паспорт проектной идеи /Пр/	1	1		Э1	0	
4.2	Предварительный план проекта. Определение объема проекта. /Пр/	1	1		Э1	0	
4.3	Составление устава проекта. Паспорт проектной идеи /Пр/	1	2		Э1	0	
4.4	Представление результатов в письменной форме Презентация результатов в форме устного выступления /Ср/	1	20		Э1	0	
	Раздел 5. Тема 5. Стекхолдеры проекта.						
5.1	Понятие «стекхолдер». Алгоритм работы со стейкхолдерами. Виды стейкхолдеров. Методы идентификации стейкхолдеров. Уровни стейкхолдеров. Планетарная модель стейкхолдеров. Стратегия работы со стейкхолдерами. /Пр/	1	4		Э1	0	

5.2	Приемы работы со стейкхолдерами. /Пр/	1	4		Э1	0	
5.3	Представление результатов в письменной форме Презентация результатов в форме устного выступления /Ср/	1	6			0	
	Раздел 6. Тема 6. Управление командой проекта.						
6.1	Этапы формирования команды. Типы управления в проектных группах. Стили лидерства в проектной команде /Пр/	1	3		Л1.1 Л1.3 Э1	0	
6.2	Руководство работой малой группы /Пр/	1	2		Э1	0	
6.3	Представление результатов в письменной форме Презентация результатов в форме устного выступления /Ср/	1	20		Л2.2 Э1	0	
	Раздел 7. Тема 7. Презентация проекта.						
7.1	Правила публичного выступления. Основные ошибки оратора. /Пр/	1	2		Э1	0	
7.2	Storytelling как способ презентации проекта. Логика выступления. Каких вопросов ожидать? Правила работы с презентацией. /Пр/	1	2		Э1	0	
7.3	Презентация и защита проекта /Ср/	1	10		Э1	0	
7.4	подготовка /ИКР/	1	0,2			0	
7.5	подготовка /ЗачётСОц/	1	0		Э1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Понимание проблемы, цели и задач проекта.Обоснование выбранного подхода к решению задач проекта.Достигнутые результаты.С какими трудностями столкнулись, как их решили.Полученные знания и опыт.Возможное развитие результатов проекта и т.д.

1. Понятие проектной деятельности. Характерные черты метода проекта.
2. Специфика организации проектной деятельности в образовании.
3. Роль проектной деятельности в условиях внедрения новых стандартов и реализации компетентностного подхода в образовании.
4. Становление и развитие метода проектов в образовании за рубежом.
5. Становление и развитие проектной деятельности в России
6. Критерии и требования к выбора темы проекта.
7. Формулировка темы, целей и задач проекта. Понятие гипотезы.
8. Классификации и типология проектов.
9. Основные этапы организации проектной деятельности. Пять «П» проектной деятельности.
10. Определение «продукта» проектной деятельности. Внешние и внутренние продукты проектной деятельности.
11. Проектная и исследовательская деятельность: общее и особенное.
12. Правила оформления проектной документации и законченного проекта.
13. Виды презентаций проекта и требования к их оформлению.
14. Публичная защита проекта и требования к н

5.2. Темы письменных работ

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ, кейсы

5.3. Фонд оценочных средств

Фонды оценочных средств по дисциплине находится в приложении 1 к РПД.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для подготовки к зачету
Тесты,

Контрольная работа.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Шустов М.А.	Методические основы инженерно-технического творчества: Монография	М: ИНФРА-М, 2017	2
Л1.2	Маюрникова Л. А., Новосёлов С. В.	Основы научных исследований в научно-технической сфере: Учебно-методическое пособие	Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2009	ЭБС
Л1.3	Рыжков И. Б.	Основы научных исследований и изобретательства	, 2013	ЭБС
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Барботько А.И., Гладышкин А.О.	Основы теории математического моделирования: Учебное пособие для вузов	Старый Оскол: ТНТ, 2013	3
Л2.2	ДГТУ, Каф. "ТМ"; сост. Ю.В. Корольков	Методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Принципы инженерного творчества» для обучающихся магистратуры	Ростов н/Д.: ИЦ ДГТУ, 2018	2
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л3.1	В.П. Димитров, В.И. Мирный, О.А. Голубева	Патентные права. Подача заявки и порядок государственной регистрации изобретения, полезной модели, промышленного образца, выдача патента: метод. указания к практической работе по дисциплине «Патентоведение и защита интеллектуальной собственности»: методические указания	, 2018	ЭБС
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1				
Э2				
Э3				
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru)			
6.3.2.2	ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru)			
6.3.2.3	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com)			
6.3.2.4	ЭБС «Znanium» (http://znanium.com)			
6.3.2.5	ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu)			
6.3.2.6	ЭБ «Гребенников» (https://grebennikon.ru)			
6.3.2.7	электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (https://dvs.rsl.ru)			
6.3.2.8	информационно-справочная система «Техэксперт: нормы, правила, стандарты и законодательство России»			
6.3.2.9	информационно-образовательная система «Росметод» (http://rosmetod.ru)			
6.3.2.10	международная реферативная база данных Scopus (https://www.scopus.com)			
6.3.2.11	международная реферативная база данных Web of Science (http://apps.webofknowledge.com) и др.			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).

7.2	Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением).
7.3	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; 1С: Предприятие 8
7.4	2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.
7.5	Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением).
7.6	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent
7.7	3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов.
7.8	Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители.
7.9	Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры
7.10	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.11	4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья:
7.12	Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.
7.13	5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования
7.14	Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR.
7.15	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.

Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:

1. Для отправки учебно-методических материалов:

а) облачное хранилище Yandex.Диск;

б) система дистанционного обучения Moodle;

в) электронная почта;

г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;

д) системы телеконференций Zoom и Skype.

2. Для приема результатов освоения дисциплины:

а) электронная почта;

б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;

в) системы телеконференций Zoom и Skype;

г) система дистанционного обучения Moodle;

д) электронная информационно-образовательная среда института;

3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:

а)системы телеконференций Zoom и Skype;

б) система дистанционного обучения Moodle;

в)электронная информационно-образовательная среда института.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ
И.о.директора
_____ А.А. Бойко
29.04 2022 г.

Основы технологии машиностроения

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_22O.plx
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско- технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 66
самостоятельная работа 76
часов на контроль 35,7

Виды контроля в семестрах:
экзамены 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
Недель	18 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	50	50	50	50
Лабораторные	16	16	16	16
Контроль самостоятельной работы	2	2	2	2
Иная контактная работа	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	66	66	66	66
Контактная работа	68,3	68,3	68,3	68,3
Сам. работа	76	76	76	76
Часы на контроль	35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	180	180	180	180

Рабочая программа составлена:
доцент _____ подпись Шишкина А.П.

Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"

Рабочая программа дисциплины
Основы технологии машиностроения

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриат) (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена на основании учебного плана:
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 29.04.2022 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от 14 апреля 2022 г. № 8
Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.
Зав. кафедрой Технология машиностроения _____ подпись к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.
14 апреля 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедры _____ подпись к.т.н, доцент Крупеня Е.Ю.

Председатель НМС УГН(С)
15.00.00 «Машиностроение» _____ подпись д.т.н., профессор Тамаркин М.А.
22 апреля 2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	дать представление о содержании и задачах технологии машиностроения как прикладной науки,
1.2	изучить основные теоретические положения о связях и закономерностях производственного процесса, обуславливающих качество изготавливаемой машины, её стоимость и уровень производительности труда,
1.3	усвоить принципы построения производственного процесса изготовления машины и теоретическую базу методик разработки технологического процесса изготовления машины, обеспечивающего достижение её качества, требуемую производительность и экономическую эффективность.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Инженерное обеспечение качества машин
2.1.2	Обработка материалов резанием
2.1.3	Технологические процессы в машиностроении
2.1.4	Материаловедение
2.1.5	Основы взаимозаменяемости
2.1.6	Инженерное обеспечение качества машин
2.1.7	Обработка материалов резанием
2.1.8	Технологические процессы в машиностроении
2.1.9	Материаловедение
2.1.10	Основы взаимозаменяемости
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Технологическая оснастка
2.2.2	Технология сборочного производства
2.2.3	Технологическая оснастка
2.2.4	Технологические основы автоматизированного производства
2.2.5	Технология сборочного производства
2.2.6	Технологическая оснастка
2.2.7	Технологические основы автоматизированного производства

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-7.1: Разрабатывает техническую и технологическую документацию	
Знать:	
Уровень 1	минимальные понятия разработки технической и технологической документаций
Уровень 2	основные понятия разработки технической и технологической документаций
Уровень 3	понятия разработки технической и технологической документаций
Уметь:	
Уровень 1	минимально разрабатывать техническую и технологическую документации
Уровень 2	нормально разрабатывать техническую и технологическую документации
Уровень 3	разрабатывать техническую и технологическую документации
Владеть:	
Уровень 1	минимальными навыками разработки технической и технологической документаций
Уровень 2	основными навыками разработки технической и технологической документаций
Уровень 3	навыками разработки технической и технологической документаций

ОПК-7.2: Способен оформлять технологическую документацию на разработанные технологические процессы	
Знать:	
Уровень 1	минимальные понятия оформления технологической документации на разработанные технологические процессы
Уровень 2	основные понятия оформления технологической документации на разработанные технологические процессы
Уровень 3	понятия оформления технологической документации на разработанные технологические процессы
Уметь:	

Уровень 1	миниально оформлять технологическую документацию на разработанные технологические процессы
Уровень 2	нормально оформлять технологическую документацию на разработанные технологические процессы
Уровень 3	оформлять технологическую документацию на разработанные технологические процессы
Владеть:	
Уровень 1	минимальными навыками оформления технологической документации на разработанные технологические процессы
Уровень 2	основными навыками оформления технологической документации на разработанные технологические процессы
Уровень 3	навыками оформления технологической документации на разработанные технологические процессы

ОПК-5.1: Применяет основные закономерности процессов изготовления машиностроительных изделий	
Знать:	
Уровень 1	минимальные понятия основных закономерностей процессов изготовления машиностроительных изделий
Уровень 2	основные понятия основных закономерностей процессов изготовления машиностроительных изделий
Уровень 3	понятия основных закономерностей процессов изготовления машиностроительных изделий
Уметь:	
Уровень 1	минимально применять основные закономерности процессов изготовления машиностроительных изделий
Уровень 2	нормально применять основные закономерности процессов изготовления машиностроительных изделий
Уровень 3	применять основные закономерности процессов изготовления машиностроительных изделий
Владеть:	
Уровень 1	минимальными навыками применения основных закономерностей процессов изготовления машиностроительных изделий
Уровень 2	основными навыками применения основных закономерностей процессов изготовления машиностроительных изделий
Уровень 3	навыками применения основных закономерностей процессов изготовления машиностроительных изделий

ОПК-5.2: Анализирует и выбирает варианты изготовления машиностроительных изделий при наименьших затратах общественного труда	
Знать:	
Уровень 1	минимальные понятия анализа и выбора вариантов изготовления машиностроительных изделий при наименьших затратах общественного труда
Уровень 2	основные понятия анализа и выбора вариантов изготовления машиностроительных изделий при наименьших затратах общественного труда
Уровень 3	понятия анализа и выбора вариантов изготовления машиностроительных изделий при наименьших затратах общественного труда
Уметь:	
Уровень 1	минимально анализировать и выбирать варианты изготовления машиностроительных изделий при наименьших затратах общественного труда
Уровень 2	нормально анализировать и выбирать варианты изготовления машиностроительных изделий при наименьших затратах общественного труда
Уровень 3	анализировать и выбирать варианты изготовления машиностроительных изделий при наименьших затратах общественного труда
Владеть:	
Уровень 1	минимальными навыками анализа и выбора вариантов изготовления машиностроительных изделий при наименьших затратах общественного труда
Уровень 2	основными навыками анализа и выбора вариантов изготовления машиностроительных изделий при наименьших затратах общественного труда
Уровень 3	навыками анализа и выбора вариантов изготовления машиностроительных изделий при наименьших затратах общественного труда

ОПК-5.3: Применяет общеинженерные знания для решения производственных задач	
Знать:	
Уровень 1	минимальные понятия применения общеинженерных знаний для решения производственных задач
Уровень 2	основные понятия применения общеинженерных знаний для решения производственных задач
Уровень 3	понятия применения общеинженерных знаний для решения производственных задач
Уметь:	
Уровень 1	минимально применять общеинженерные знания для решения производственных задач
Уровень 2	нормально применять общеинженерные знания для решения производственных задач
Уровень 3	применять общеинженерные знания для решения производственных задач

Владеть:	
Уровень 1	минимальными навыками применения общеинженерных знаний для решения производственных задач
Уровень 2	основными навыками применения общеинженерных знаний для решения производственных задач
Уровень 3	навыками применения общеинженерных знаний для решения производственных задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Основные понятия и определения дисциплины. Требования к технологическим процессам в области качества и эффективности производства машин и средства их достижения. Структуру ТП сборки СЕ и машины. Планы обработки поверхностей и теоретические основы их разработки. Технологический размер, его формирование при обработке детали в ТС. Принципиальные возможности управления точностью технологического размера. Себестоимость изготовления изделия, ее структуру.
3.1.2	Основные понятия и определения дисциплины. Требования к технологическим процессам в области качества и эффективности производства машин и средства их достижения. Способы и средства достижения показателей точности машины в ТП сборки Теоретические основы достижения требуемой точности в ТП изготовления деталей. Технологическую себестоимость изготовления машины и деталей и ее структуру.
3.1.3	Основные понятия и определения дисциплины. Требования к технологическим процессам в области качества и эффективности производства машин и средства их достижения. Способы и средства достижения показателей точности машины в ТП сборки при использовании различных методов достижения точности замыкающего звена РЦ... Теоретические основы достижения требуемой точности в ТП изготовления деталей: правила разработки плана обработки поверхности и выбора технологических баз, структуры ТП и технологической операции, возможности управления точностью ТП и способы и средства их реализации. Технологическую себестоимость изготовления машины и деталей, возможности и способы ее уменьшения
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Применять теоретические знания закономерностей формирования точности сборочных размеров и размеров деталей при проектировании ТП и операций для достижения заданной точности изделия машиностроения: уметь проектировать планы обработки поверхностей, назначать технологические размеры.
3.2.2	Применять теоретические знания закономерностей формирования точности сборочных размеров и размеров деталей при проектировании ТП и операций для достижения заданной точности изделия машиностроения: уметь проектировать планы обработки поверхностей, назначать технологические базы и технологические размеры, формировать структуру технологических операций для наибольшей эффективности с технической и экономической точек зрения ТП: .
3.2.3	Применение теоретических знаний закономерностей формирования точности сборочных размеров и размеров деталей при проектировании ТП и операций для достижения заданной точности изделия машиностроения: уметь проектировать планыобработки поверхностей, назначать технологические базы и размеры, формировать структуру технологических операций для наибольшей эффективности с технической и экономической точек зрения. Уметь объяснить механизм формирования показателей точности поверхности в разработанных планах обработки; погрешности технологического размера при обработке в ТП. Выбирать способы и меры управления точностью ТП. Экономически обосновывать выбор варианта построения ТП из числа возможных. Назначать норму времени на выполнение технологической операции и ТП в целом
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Разработкой планов обработки поверхностей деталей. Правилами выбора технологических баз при проектировании ТП обработки детали. Определением технологических переходов в ТП сборки, необходимых для достижения заданной точности собираемого изделия. Формирования структуры технологических операций обработки детали.
3.3.2	Разработкой планов обработки поверхностей деталей. Правилами выбора технологических баз при проектировании ТП обработки детали. Определением технологических переходов в ТП сборки, необходимых для достижения заданной точности собираемого изделия. Формирования структуры технологических операций обработки детали. Обоснования и выбора наиболее эффективного варианта ТП и операции. Анализа достигаемой точности ТП и выбора способов и средств управления точностью технологического размера. Нормирования технологических операций и ТП.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1. Цели и задачи ОТМ. Основные понятия и определения						

1.1	Цели и задачи ОТМ. Основные понятия и определения /Ср/ /Лек/	6	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
	Раздел 2. Раздел 2. Достижение заданной точности машины						
2.1	Достижение заданных показателей точности машины /Лек/ /Лек/	6	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.2	Основы достижения точности детали /Лек/	6	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.3	Качество поверхности детали /лек/ /Лек/	6	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.4	Достижение точности взаимного расположения поверхностей детали. Основы выбора технологических баз /Лек/ /Лек/	6	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.5	Подготовка к лабораторной работе /Ср/	6	13	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.6	Анализ влияния технологических методов и режимов обработки на параметры шероховатости /Лаб/	6	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.7	Технологический размер и модель его формирования в технологической операции /Лек/ /Лек/	6	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.8	Установка заготовки и погрешность установки /лек/ /Лек/	6	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.9	Статическая настройка и погрешность статической настройки /лек/ /Лек/	6	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.10	Самостоятельная подготовка к лабораторной работе /Ср/	6	14	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.11	Исследование погрешности статической настройки /Лаб/ /Лаб/	6	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	

2.12	Динамическая настройка: жесткость ТС и ее влияние на погрешность динамической настройки/лек /Лаб/	6	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.13	Исследование жесткости ТС фрезерного станка / /Лек/	6	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.14	Динамическая настройка: вибрации в ТС и их влияние на погрешность динамической настройки /лек /Лек/	6	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.15	Динамическая настройка тепловые деформации ТС и их /Лек/	6	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.16	Динамическая настройка: размерный износ инструмента и его влияние на погрешность динамической настройки /Лек/ /Лек/	6	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.17	Самостоятельная подготовка к лабораторной работе /Ср/	6	12	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.18	Определение влияния температурных деформаций и размерного износа на погрешность обработки /Лаб/	6	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.19	Принципиальные возможности управления точностью технологического размера /Лек/ /Лек/	6	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.20	Наладка ТС как процесс управления постоянными систематическими погрешностями /Лек /Лек/	6	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.21	Подналадка ТС как процесс управления систематическими переменными погрешностями /Лек /Лек/	6	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.22	Самостоятельная проработка лекционного материала по разделу 2 /Ср/	6	32	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2	0	
	Раздел 3. Раздел 3. Основы снижения затрат на производство машины						
3.1	Технологические возможности сокращения затрат на материалы /Лек/	6	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	

3.2	Пути сокращения затрат времени на рабочем месте /Лек/ /Лек/	6	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
3.3	Структуры технологических операций /Лек /Лек/	6	3	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
3.4	Экономическое обоснование выбора варианта ТП Лек /Лек/	6	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
3.5	Самостоятельная проработка лекционного материала по разделу 3 /Ср/	6	5	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2	0	
3.6	Себестоимость продукции и технологическая себестоимость как основа для оптимизации затрат /Лек/ /Лек/	6	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
3.7	Подготовка к итоговой аттестации (зачётСОц)) /Ср/ /ИКР/	6	0,3	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для текущего контроля:

1. Что изучает дисциплина «Основы технологии машиностроения»?
Какие основные задачи она решает?
2. Производственный и технологический процессы. Технологическая операция, ее структура.
3. Основные требования, предъявляемые к технологическому процессу и исходные данные для его проектирования.
4. Технико-экономические показатели ТП.
5. Типы производства и формы его организации. Особенности технологических процессов для различных типов производства.
6. Структура машины: деталь, сборочные единицы
7. Качество машины, его количественное описание в различных информационных образах машины.
8. Точность машины и детали, количественное описание точности.
9. Влияние систематических и случайных факторов на вид точечной диаграммы технологического процесса.
10. Выявление возможных методов достижения точности исходного звена размерной цепи (показателя точности машины) при проектировании технологических процессов сборки решением обратной задачи.
11. Особенности сборочных ТП, зависящие от используемого метода достижения точности замыкающего звена РЦ.
12. Состав конструктивной формы детали. Структура размерного описания детали. Показатели точности детали.
13. Технологические возможности метода обработки. Уточнение проектное и фактическое. Требования к точности заготовки для достижения возможной точности детали, обеспечиваемой выбранным методом обработки.
14. Методика определения состава и необходимого количества технологических переходов для достижения заданного показателя точности поверхности.
15. Понятие «качество поверхности детали». Геометрические и физико-механические показатели оценки качества поверхности.
16. Влияние качества поверхности на различные эксплуатационные свойства деталей.
17. Технологические возможности формирования показателей качества поверхности при изготовлении детали.
18. Технологические возможности достижения требуемой точности размеров взаимного расположения поверхностей в конструктивной форме детали.
19. Выбор технологической базы при обработке отдельной поверхности для достижения требуемой точности ее расположения в конструктивной форме детали. Принцип совмещения баз.
20. Выбор технологических баз на технологических переходах обработки всех поверхностей детали для достижения требуемой точности их взаимного расположения в конструктивной форме детали. Принцип единства (постоянства) баз.
21. Стратегия построения технологического процесса обработки детали с использованием принципа единства баз.
22. Расчеты и назначение технологических размеров и допусков при проектировании технологического процесса обработки

детали с использованием принципа единства баз.
23. Принципиальные основы выбора технологических баз для первой (первых) операции технологического процесса.
24. Этапы достижения точности технологического размера. Описание процесса формирования технологического размера размерной цепью. Структура технологического размера и его погрешности.
25. Установка заготовок с выверкой (с использованием метода регулирования подвижным компенсатором). Погрешность установки заготовки с выверкой, пути и меры ее уменьшения.
26. Установка заготовок в приспособление (с использованием методов взаимозаменяемости). Погрешность установки заготовки в приспособление, пути и меры ее уменьшения.
27. Статическая настройка технологической системы. Размер и погрешность статической настройки. Размерная цепь как инструмент выявления причин, обуславливающих появление погрешности статической настройки.
Тема 3.8
28. Динамическая настройка технологической системы. Размер и погрешность динамической настройки. Основные причины появления погрешности динамической настройки.
29. Жесткость технологической системы как фактор, обуславливающий появление части погрешности динамической настройки.
30. Факторы, влияющие на величину жесткости и ее стабильность. (нелинейность зависимости величины упругих деформаций технологической системы от силы резания, неравномерность жесткости ТС по координате подачи инструмента). Их влияние на величину возникающей погрешности динамической настройки
31. Пути и меры повышения жесткости технологической системы.
32. Непостоянство силы резания в процессе обработки как причина образования части. Принципиальные возможности и меры уменьшения этой части погрешности динамической настройки.
33. Регулярные колебания (вибрации) технологической системы, их разновидности и влияние на величину погрешности динамической настройки, пути и меры уменьшения их влияния на точность обработки детали.
34. Размерный износ инструмента как причина появления части погрешности динамической настройки, пути и меры уменьшения влияния этого явления на точность обработки детали.
35. Точечная диаграмма как инструмент исследования времени работы технологической системы на точность технологического размера в партии обработанных деталей. Влияние систематических и случайных факторов на вид точечной диаграммы технологического процесса.
36. Анализ процесса формирования технологического размера за время обработки партии деталей и принципиальные возможности управления этим процессом.
37. Наладка технологической системы как средство управления постоянными систематическими погрешностями в начальный момент времени обработки партии деталей. Задачи наладки. Рабочий наладочный размер для обработки одной детали и партии деталей, определение его величины.
38. Наладка технологической системы для обработки одной детали.
39. Наладка технологической системы для обработки партии деталей с использованием универсальных измерительных инструментов (по пробной группе).
40. Повышение производительности наладки (применение предельных калибров, эталонов, установа, предельных заготовок и т.д.).
41. Подналадка технологической системы как средство управления систематическими переменными погрешностями, принципиальные основы организации подналадки.
42. Управление упругими перемещениями технологической системы как средство воздействия на часть случайных погрешностей. Системы адаптивного управления (САУ), разновидности, достоинства и недостатки.
43. Себестоимость машины как критерий оптимизации затрат на производство машины. Бухгалтерская и технологическая себестоимость, их структура.
44. Методика и формулы определения величины составляющих технологическую себестоимость затрат
45. Принципиальные возможности уменьшения технологической себестоимости.
46. Технологические возможности сокращения затрат на материал.
47. Припуски на обработку: структура, методы определения минимально необходимого припуска.
48. Методика определения межпереходных размеров и размера заготовки.
49. Структура затрат времени на рабочем месте. Норма времени, норма выработки, понятие производительности труда.
50. Методы нормирования. Область их применения.
51. Расчетно-аналитический метод нормирования. Хронометраж и фотография рабочего дня как инструменты анализа внецикловых затрат времени.
53. Пути и меры сокращения вспомогательного времени.
54. Организационно-технические меры сокращения внецикловых затрат времени на рабочем месте.
55. Структуры технологических операций как средство реализации различных возможностей сокращения нормы времени на операцию.
Тема 4.5лиз экономической эффективности вариантов технологического процесса.
57. Выбор более эффективного варианта ТП по технологической себестоимости
58. Сравнительная оценка и выбор экономически эффективного варианта ТП по сроку окупаемости дополнительных капитальных вложений.
59. Определение годового экономического эффекта от внедрения наиболее выгодного варианта ТП.
60. Технологический процесс – это ……..
61. Технологическая операция – это ……
62. Технологический переход – это …….
63. Вспомогательный переход – это ……
64. Установ – это …….
65. Позиция – это …….

66. Базирование – это ……
67. Принцип совмещения баз заключается в ……..
68. Принцип единства технологических баз заключается в ……..
69. Технологический размер описывает …….
70. Размер установки описывает …….
71. Размер статической настройки описывает …….
72. Размер динамической настройки описывает…..
73. Рабочий наладочный размер – это ……
74. Наладка технологической системы – это …….
75. Подналадка технологической системы – это …….
76. Жесткость технологической системы – это …….
77. Основное время на рабочем месте затрачивается на …….
78. Вспомогательное время на рабочем месте затрачивается на ……
79. Время технического обслуживания на рабочем месте затрачивается на …..
80. Подготовительно – заключительное время на рабочем месте затрачивается на …….

Экзаменационные вопросы
по дисциплине "Основы технологии машиностроения".

1. Предмет и задачи науки и учебной дисциплины "Технология машиностроения". Роль отечественных ученых и инженеров в развитии технологии машиностроения как прикладной науки.
2. Производственный и технологический процессы. Технологическая операция, ее структура.
3. Основные требования, предъявляемые к ТП и исходные данные для его проектирования.
4. Основные факторы, влияющие на проектирование ТП. Типы производства и формы его организации.
5. Служебное назначение машины. Качество машин, количественное его описание в различных информационных образах машины.
6. Точность машины и детали, количественное описание точности.
7. Влияние систематических и случайных факторов на вид точечной диаграммы ТП.
8. Выявление возможных методов достижения точности исходного звена РЦ (показателя точности машины) при сборке сборочных единиц и машины решением обратной задачи размерных расчетов.
9. Состав конструктивной формы детали. Структура размерного описания детали.
10. Технологические возможности обеспечения показателей точности отдельной поверхности.
11. Методика определения состава и необходимого количества технологических переходов для достижения заданного показателя точности поверхности.
12. Принципиальные возможности достижения заданной точности взаимного расположения поверхностей детали.
13. Варианты выбора технологической базы при обработке поверхности. Принцип совмещения баз.
14. Варианты выбора технологических баз для обработки всех поверхностей детали. Принцип единства (постоянства) баз.
15. Стратегия построения технологического процесса обработки детали с использованием принципа единства баз.
16. Расчеты и назначение технологических размеров и допусков при проектировании технологического процесса обработки детали с использованием принципа единства баз.
17. Принципиальные основы выбора технологических баз для первой (первых) операции технологического процесса.
18. Этапы достижения точности технологического размера. Структура технологического размера и его погрешности.
19. Погрешность установки заготовки при установке ее с выверкой, пути и меры ее уменьшения.
20. Погрешность установки заготовки в приспособление, пути и меры ее уменьшения.
21. Размер и погрешность статической настройки ТС, методика выявления причин, обуславливающих появление погрешности статической настройки ТС.
22. Погрешность статической настройки ТС: структура, пути и меры ее уменьшения.
23. Основные причины появления погрешности динамической настройки. Размер и погрешность динамической настройки ТС.
24. Жесткость ТС как фактор, обуславливающий появление части погрешности динамической настройки ТС.
25. Неравномерность жесткости ТС по координате подачи инструмента и ее влияние на величину возникающей погрешности динамической настройки ТС.
26. Нелинейность зависимости величины упругих деформаций ТС от силы резания и последствия этого явления для величины погрешности динамической настройки.
27. Пути и меры повышения жесткости ТС.
28. Непостоянство силы резания в процессе обработки как причина образования части погрешности динамической настройки, факторы, обуславливающие это непостоянство.
29. Принципиальные возможности и меры уменьшения изменений величины упругих деформаций ТС, вызванных непостоянством силы резания.
30. Регулярные колебания (вибрации) ТС, их разновидности и влияние на величину погрешности динамической настройки, пути и меры уменьшения их влияния на точность обработки детали.
31. Размерный износ инструмента как причина появления части погрешности динамической настройки, пути и меры уменьшения влияния этого явления на точность обработки детали.
32. Анализ процесса формирования технологического размера за время обработки партии деталей и принципиальные возможности управления этим процессом.
33. Наладка ТС как возможность управления начальными условиями обеспечения требуемой точности подлежащей обработке партии деталей. Задачи наладки. Рабочий наладочный размер для обработки одной детали и партии деталей,

определение его величины.
34. Методы наладки ТС для обработки одной детали и партии деталей.
35. Наладка ТС для обработки одной заготовки методом пробных проходов.
36. Наладка ТС для обработки партии заготовок методом пробной группы деталей.
37. Наладка ТС для обработки партии заготовок по эталону и установу.
38. Подналадка ТС как реализация управления систематическими переменными погрешностями, принципиальные основы организации подналадки.
39. Управление упругими перемещениями ТС. Системы адаптивного управления (САУ), разновидности, достоинства и недостатки.
40. Качество поверхности детали: физический смысл понятия, количественные оценки.
41. Влияние качества поверхности на эксплуатационные свойства детали.
42. Технологические возможности достижения требуемых показателей качества поверхности.
43. Себестоимость машины как критерий оптимизации затрат на производство машины. Бухгалтерская и технологическая себестоимость, их структура.
44. Технологические возможности сокращения затрат на материал. Методика определения размеров заготовки.
45. Припуски на обработку: структура, методы определения минимально необходимого припуска.
46. Структура затрат времени на рабочем месте. Норма времени, норма выработки, понятие производительности труда.
47. Пути и меры сокращения основного времени.
48. Пути и меры сокращения вспомогательного времени.
49. Организационно-технические меры сокращения внецикловых затрат времени на рабочем месте.
50. Оценка и анализ экономической эффективности вариантов технологического процесса.

5.2. Темы письменных работ

1. Технологичносстъ изделий машиностроения и её оценка.
2. Типы производства и их технологические особенности.
3. Проблема погрешностейпри обработке изделий машиностроения.
4. Законы распределения размеров деталей.

5.3. Фонд оценочных средств

прилагается

5.4. Перечень видов оценочных средств

тестирование ,зачетные вопросы

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Колесов И.М.	Основы технологии машиностроения: Учеб. для машиностроит. спец. вузов	М: Высш. школа, 2001	40
Л1.2	Базров Б.М.	Основы технологии машиностроения: учебник для вузов	М: Машиностроение, 2005	8
Л1.3	Балакшин Б.С.	Основы технологии машиностроения: учебник для вузов	М: Машиностроение, 1969	3

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Балакшин В.С.	Основы технологии машиностроения: 2-е изд.	М: Машиностроение, 1969	2
Л2.2	Суслов А.Г.	Основы технологии машиностроения: Учебник для вузов	М: Кнорус, 2016	5

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л3.1	Белов П. С., Афанасьев А. Е.	Основы технологии машиностроения: Пособие по выполнению курсовой работы	Егорьевск: Егорьевский технологический институт (филиал) Московского государственного технологического университета «СТАНКИН», 2015	ЭБС
Л3.2	Иванов Н. Б.	Основы технологии новых материалов: Учебное пособие	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2014	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
Э2	ЭБС «Лань»
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	1. Windows 8.1 Ent. Гражданско-правовой договор от 26.04.2019 (бессрочно) № 0358100011819000007.
6.3.1.2	2. Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc Договор от 13.09.2011 (бессрочно) №РГА0913005
6.3.1.3	3. LibreOffice 4.2.6 Универсальная общедоступная лицензия GNU
6.3.1.4	4. 7-Zip Универсальная общедоступная лицензия GNU
6.3.1.5	5. Clam AntiVirus Универсальная общедоступная лицензия GNU
6.3.1.6	6. Opera Универсальная общедоступная лицензия GNU
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	ЭБС «Университетская библиотека Онлайн»
6.3.2.2	ЭБС «Лань»
6.3.2.3	ЭБС «ЮРАЙТ»

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Учебная мебель:
7.2	стол – 16 шт.
7.3	стул – 32 шт.
7.4	Технические средства обучения:
7.5	проектор – 1 шт.
7.6	Компьютерная техника:
7.7	компьютер – 1 шт

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
прилагаются

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ
И.о.директора
_____ А.А. Бойко
29.04 2022 г.

Основы взаимозаменяемости

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_22O.plx
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско- технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 32
самостоятельная работа 73,8

Виды контроля в семестрах:
зачеты 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Недель	16 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	32	16	32
Контроль самостоятельной работы	2	2	2	2
Иная контактная работа	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	32	48	32	48
Контактная работа	34,2	50,2	34,2	50,2
Сам. работа	73,8	57,8	73,8	57,8
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа составлена:
доцент подпись Шишкина А.П.

Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"

Рабочая программа дисциплины
Основы взаимозаменяемости

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриат) (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена на основании учебного плана:
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 29.04.2022 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от 14 апреля 2022 г. № 8
Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.
Зав. кафедрой Технология машиностроения подпись к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.
14 апреля 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедры подпись к.т.н, доцент Крупеня Е.Ю.

Председатель НМС УГН(С) подпись д.т.н., профессор Тамаркин М.А.
15.00.00 «Машиностроение»
22 апреля 2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	сформировать у студентов системный подход к нормированию точности изделий машиностроения;
1.2	сформировать осознанное понимание связи между нормированием точности изделия и его качеством и производительнотью и себестоимостью его изготовления;
1.3	научить будущего специалиста основам взаимозаменяемости и методам нормирования точности изделия;
1.4	ознакомить студента с явлением рассеяния размера в партии изделий и необходимостью стандартизации параметров полей рассеяния размеров;
1.5	ознакомить студента с системой допусков и посадок гладких соединений;
1.6	ознакомить студента с нормированием параметров размерного взаимодействия в различных типах соединений;
1.7	обучить студента расчету параметров различных соединений и их нормированию;
1.8	ознакомить студента с нормированием внутридетальных размерных связей;
1.9	ознакомить студента с нормированием геометрических параметров качества поверхностного слоя детали;
1.10	ознакомить студента с понятиями трудоемкости и производительности, показать связь производительности изготовления с точностью изделия.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Математика – основной математический аппарат для расчета рядов номинальных размеров, допусков и т.п., а также основы математической статистики для определения параметров полей рассеяния и их законов.
2.1.2	Инженерная и компьютерная графика – формирование навыков моделирования деталей и соединений с помощью графических приемов, в том числе с помощью компьютерного моделирования двумерных и трехмерных объектов.
2.1.3	Материаловедение - знание физико-механических свойств материалов, применяемых в машиностроении.
2.1.4	Материаловедение
2.1.5	Инженерная и компьютерная графика
2.1.6	Математика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Проектирование заготовок
2.2.2	Технология сборочного производства
2.2.3	Технология контроля и испытаний машин
2.2.4	Основы технологии машиностроения
2.2.5	Технологическая оснастка
2.2.6	Технология машиностроения
2.2.7	Преддипломная практика
2.2.8	Проектирование заготовок
2.2.9	Технология сборочного производства
2.2.10	Технология контроля и испытаний машин
2.2.11	Основы технологии машиностроения
2.2.12	Технологическая оснастка
2.2.13	Технология машиностроения
2.2.14	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-5.1: Применяет основные закономерности процессов изготовления машиностроительных изделий	
Знать:	
Уровень 1	основные понятия основных закономерностей процессов изготовления машиностроительных изделий на базовом уровне
Уровень 2	основные понятия основных закономерностей процессов изготовления машиностроительных изделий на повышенном уровне
Уровень 3	основные понятия основных закономерностей процессов изготовления машиностроительных изделий на высоком уровне
Уметь:	
Уровень 1	применять основные закономерности процессов изготовления машиностроительных изделий на базовом

	уровне
Уровень 2	применять основные закономерности процессов изготовления машиностроительных изделий на повышенном уровне
Уровень 3	применять основные закономерности процессов изготовления машиностроительных изделий на высокомм уровне
Владеть:	
Уровень 1	основными закономерностями процессов изготовления машиностроительных изделий на базовом уровне
Уровень 2	основными закономерностями процессов изготовления машиностроительных изделий на повышенном уровне
Уровень 3	основными закономерностями процессов изготовления машиностроительных изделий на высоком уровне

ОПК-5.2: Анализирует и выбирает варианты изготовления машиностроительных изделий при наименьших затратах общественного труда	
Знать:	
Уровень 1	структуру затрат общественного труда на базовом уровне
Уровень 2	структуру затрат общественного труда на повышенном уровне
Уровень 3	структуру затрат общественного труда на высоком уровне
Уметь:	
Уровень 1	анализировать последствия принимаемых решений по экономии затрат общественного труда на базовом уровне
Уровень 2	анализировать последствия принимаемых решений по экономии затрат общественного труда на повышенном уровне
Уровень 3	анализировать последствия принимаемых решений по экономии затрат общественного труда на высоком уровне
Владеть:	
Уровень 1	методикой уменьшения затрат общественного труда при изготовлении машиностроительных изделий на базовом уровне
Уровень 2	методикой уменьшения затрат общественного труда при изготовлении машиностроительных изделий на повышенном уровне
Уровень 3	методикой уменьшения затрат общественного труда при изготовлении машиностроительных изделий на высоком уровне

ОПК-5.3: Применяет общеинженерные знания для решения производственных задач	
Знать:	
Уровень 1	основные понятия применения общеинженерных знаний для решения производственных задач на базовом уровне
Уровень 2	основные понятия применения общеинженерных знаний для решения производственных задач на повышенном уровне
Уровень 3	основные понятия применения общеинженерных знаний для решения производственных задач на высоком уровне
Уметь:	
Уровень 1	применять общеинженерные знания для решения производственных задач на базовом уровне
Уровень 2	применять общеинженерные знания для решения производственных задач на повышенном уровне
Уровень 3	применять общеинженерные знания для решения производственных задач на высоком уровне
Владеть:	
Уровень 1	навыками применения общеинженерных знаний для решения производственных задач на базовом уровне
Уровень 2	навыками применения общеинженерных знаний для решения производственных задач на повышенном уровне
Уровень 3	навыками применения общеинженерных знаний для решения производственных задач н авысоком уровне

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	• понятия «качество» и «точность»;
3.1.2	• приемы анализа априорной информации, заложенной в чертеже детали;
3.1.3	• показатели рассеяния и законы распределения показателя качества;
3.1.4	• связь между степенью точности и показателями качества изделия;
3.1.5	• сущность понятия «единица допуска»;
3.1.6	• принципы построения системы допусков и посадок и их связь с методами обработки;

3.1.7	• характеристики взаимодействия двух деталей в единичном соединении и в партии деталей для гладких соединений;
3.1.8	• основные понятия допусков и посадок для негладких соединений;
3.1.9	• основы нормирования угловых размеров;
3.1.10	• систему ГОСТов ЕСКД в области обеспечения системы допусков и посадок;
3.1.11	• правила нанесения отклонений размеров на чертеже детали;
3.1.12	• систему нормирования резьбовых, шпоночных и шлицевых соединений.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	• рассчитать допуск размера по единице допуска и квалитету точности;
3.2.2	• построить схемы расположения полей допусков в посадках гладких соединений и определить их характер и параметры;
3.2.3	• построить схемы расположения полей допусков в резьбовых соединениях;
3.2.4	• построить схемы расположения полей допусков в шпоночных и шлицевых соединениях;
3.2.5	• определить показатели рассеяния размеров в партии деталей;
3.2.6	• рассчитать посадку подшипника в корпус и вала в подшипник.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	• навыком использования справочной, нормативной и методической литературы в вопросах, освещающих ЕСКД;
3.3.2	• опытом построения схемы расположения полей допусков в посадках гладких соединений и определения их характер и параметры;
3.3.3	• опытом построения схемы расположения полей допусков в резьбовых соединениях;
3.3.4	• опытом построения схемы расположения полей допусков в шпоночных и шлицевых соединениях;
3.3.5	• навыком расчета посадки подшипника в корпус и вала в подшипник;
3.3.6	• навыком расчета параметров шлицевых и шпоночных соединений.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Явление рассеяния показателей качества изделий						
1.1	1.1. Показатели производительности и трудоемкости изготовления машиностроительных изделий /Лек/	3	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3		0	
1.2	Повторение материала лекции /Ср/	3	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3		0	
1.3	Изучение методических и теоретических материалов по теме практического занятия /Ср/	3	3,8	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3		0	
1.4	Оценка стабильности показателя качества (показателя точности) машины /Пр/	3	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3		0	
	Раздел 2. Основные понятия						
2.1	2.1. Основные понятия и положения взаимозаменяемости и нормирования точности в машиностроении. Размер как средство (и модель) описания конструктивной формы детали или характера соединения двух деталей /Лек/	3	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3		0	
2.2	Повторение материала лекции /Ср/	3	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3		0	
	Раздел 3. Нормирование точности внутридетальных размеров.						
3.1	3.1. Линейные размеры /Лек/	3	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3		0	

3.2	Изучение методических и теоретических материалов по теме практического занятия /Ср/	3	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3		0	
3.3	Расчет допусков линейных размеров по единице допуска /Пр/	3	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3		0	
3.4	3.2. Точность формы отдельных поверхностей детали /Лек/	3	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3		0	
3.5	3.3. Точность взаимного расположения поверхностей детали /Лек/	3	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3		0	
3.6	Изучение методических и теоретических материалов по теме практического занятия /Ср/	3	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3		0	
3.7	Нормирование и нанесение отклонений формы и расположения поверхностей на чертеж детали /Пр/	3	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3		0	
3.8	3.4. Угловые размеры /Лек/	3	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3		0	
3.9	Повторение материала лекции /Ср/	3	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3		0	
	Раздел 4. Посадка как результат взаимодействия двух деталей						
4.1	4.1. Размерная модель взаимодействия двух деталей в единичном соединении /Лек/	3	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3		0	
4.2	4.2. Размерная модель взаимодействия деталей в партии соединений /Лек/	3	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3		0	
4.3	Изучение методических и теоретических материалов по теме практического занятия /Ср/	3	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3		0	
4.4	Повторение материала лекции /Ср/	3	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3		0	
4.5	Расчет параметров посадки в гладком соединении /Пр/	3	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3		0	
	Раздел 5. Нормирование точности некоторых негладких соединений						
5.1	5.1. Резьбовые соединения /Лек/	3	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3		0	
5.2	Изучение методических и теоретических материалов по теме практического занятия /Ср/	3	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3		0	
5.3	Нормирование точности типовых соединений сложного профиля: резьбовые соединения /Пр/	3	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3		0	
5.4	5.2. Шпоночные соединения /Лек/	3	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3		0	
5.5	Изучение методических и теоретических материалов по теме практического занятия /Ср/	3	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3		0	
5.6	Нормирование точности типовых соединений сложного профиля: шпоночные соединения /Пр/	3	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3		0	
5.7	5.3. Шлицевые соединения /Лек/	3	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3		0	

5.8	Изучение методических и теоретических материалов по теме практического занятия /Ср/	3	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3		0	
5.9	Нормирование точности типовых соединений сложного профиля: шлицевые соединения /Пр/	3	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3		0	
5.10	5.4. Выбор посадок подшипников /Лек/	3	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3		0	
5.11	Изучение методических и теоретических материалов по теме практического занятия /Ср/	3	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3		0	
5.12	Выбор посадки подшипника в корпус и посадки вала в подшипник с расчетом ее параметров /Пр/	3	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3		0	
5.13	Повторение материала лекций /Ср/	3	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3		0	
	Раздел 6. Нормирование параметров точности зубчатых передач						
6.1	6.1. Нормирование точности зубчатых передач /Лек/	3	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3		0	
6.2	Повторение материала лекции /Ср/	3	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3		0	
6.3	Изучение методических и теоретических материалов по теме практического занятия /Ср/	3	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3		0	
6.4	Расчет основных параметров зубчатого соединения /Пр/	3	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3		0	
	Раздел 7. Расчет основных параметров зубчатого соединения						
7.1	7.1. Шероховатость: понятие и ее нормирование /Лек/	3	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3		0	
7.2	Повторение материала лекции /Ср/	3	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3		0	
7.3	КСР /Ср/	3	6	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3		0	
	Раздел 8. Промежуточная аттестация						
8.1	Подготовка к зачету с оценкой /Ср/	3	26	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3		0	
8.2	Прием зачета /ИКР/	3	0,2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3		0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Список контрольных вопросов к промежуточной аттестации

1. Показатели производительности и трудоемкости изготовления машиностроительных изделий
2. Явление рассеяния размера и его причины. Примеры проявления рассеивания в процессе производства и эксплуатации изделия. Понятие о номинальном, действительном и предельных размерах.Явление рассеяния размера. Понятие размера, виды размеров.
3. Характеристики рассеяния. Статистическое описание показателей рассеяния показателя качества (дисперсия, математическое ожидание и др.).
4. Характеристики рассеяния и основные области их применения.
5. Характеристики рассеяния. Законы распределения: закон нормального распределения, закон Релея, закон равномерного распределения, закон треугольника, закон эксцентриситета.

6. Цель и задачи нормирования точности в машиностроении.
7. Основные понятия и определения. Единица допуска, квалитет точности, допуск, расположение поля допуска, верхнее и нижнее отклонение.
8. Основные понятия о размерах, отклонениях и посадках. Основные термины. Графическое изображение размеров и их отклонений.
9. Размерная модель взаимодействия двух деталей в единичном соединении.
10. Размерная модель взаимодействия деталей в партии соединений.
11. Нормирование параметров размерного взаимодействия деталей в партии соединений через систему посадок.
12. Назначение и основные функции системы допусков и посадок гладких цилиндрических соединений.
13. Система допусков и посадок для гладких элементов деталей. Общие понятия о системах допусков и посадок.
14. Понятие о посадках в системе отверстия и в системе вала. Основные признаки системы допусков и посадок. Интервалы размеров. Единицы допуска.
15. Нормирование точности угловых размеров. Система единиц на угловые размеры. Нормирование точности конических соединений.
16. Нормирование точности геометрической формы поверхностей деталей (отклонение формы поверхностей). Общие понятия о точности формы Основные термины. Виды нормируемых отклонений формы поверхностей и знаки, используемые при указании на чертеже допускаемых отклонений. Указание на чертежах допусков отклонений формы поверхностей.
17. Нормирование точности геометрической формы поверхностей деталей (отклонение формы поверхностей). Нормирование точности отклонений от прямолинейности в плоскости. Нормирование точности отклонений от плоскостности.
18. Нормирование точности геометрической формы поверхностей деталей (отклонение формы поверхностей). Нормирование точности отклонений формы цилиндрических поверхностей. Отклонение от цилиндричности. Отклонение от круглости. Отклонение профиля продольного сечения. Отклонение от прямолинейности оси (или линии) в пространстве.
19. Нормирование точности геометрической формы поверхностей деталей. Отклонение формы заданного профиля и формы заданной поверхности.
20. Нормирование точности взаимного расположения поверхностей деталей (отклонения расположения). Основные положения. Базы для нормирования требований к точности расположения элементов деталей.
21. Нормирование точности взаимного расположения поверхностей деталей. Виды отклонений расположения и условные знаки их допусков для указания на чертежах. Правила указаний на чертежах допусков расположения элементов деталей условными знаками.
22. Нормирование точности взаимного расположения поверхностей деталей. Отклонение от параллельности элементов детали. Отклонение от перпендикулярности элементов детали. Отклонение наклона элементов детали.
23. Нормирование точности взаимного расположения поверхностей деталей. Отклонение от соосности элементов детали. Отклонение от симметричности элементов детали. Позиционное отклонение элементов детали.
24. Независимые и зависимые допуски отклонений расположения и формы элементов деталей.
25. Нормирование точности взаимного расположения поверхностей деталей. Радиальное биение. Торцевое биение. Биение в заданном направлении. Полное радиальное биение. Полное торцевое биение.
26. Нормирование паромеров точности метрической резьбы. Резьбовые соединения, используемые в машиностроении. Номинальный профиль метрической резьбы и ее основные параметры. Понятие о приведенном среднем диаметре резьбы.
27. Нормируемые параметры точности метрической резьбы. Поля допусков для нормирования точности элементов метрической резьбы. Соединения (посадки) резьбовых элементов деталей.
28. Основное назначение и виды зубчатых передач. Степень точности зубчатой передачи. Нормы кинематической точности.
29. Степень точности зубчатой передачи. Боковой зазор, радиальное биение зубчатого венца, межосевое расстояние зубчатых передач, угол скрещивания червячной передачи, угол конической передачи и др.
30. Степень точности зубчатой передачи. Основные параметры точности цилиндрической зубчатой передачи.
31. Степень точности зубчатой передачи. Основные параметры точности конической зубчатой передачи.
32. Степень точности зубчатой передачи. Основные параметры точности червячной зубчатой передачи.
33. Нормирование параметров размерного взаимодействия в шпоночных соединениях
34. Нормирование параметров размерного взаимодействия в шлицевых соединениях. Центрирование по наружному диаметру, центрирование по внутреннему диаметру, по боковой поверхности шлица.
35. Нормирование точности подшипников качения. Основные положения. Классы точности подшипников качения. Условные обозначения подшипников качения. Поля допусков колец подшипников качения.
36. Посадки подшипников качения. Поля допусков колец подшипников качения. Поля допусков для посадочных поверхностей валов и отверстий корпусов под подшипники качения. Посадки подшипников качения на валы и в отверстия корпусов.
37. Технические требования к посадочным поверхностям валов и отверстий корпусов под подшипники качения. Выбор посадок для колец подшипников.
38. Нормирование шероховатости поверхностей деталей в машиностроении.

5.2. Темы письменных работ

не предусмотрено

5.3. Фонд оценочных средств

Комплект оценочных материалов (оценочных средств) по дисциплине (модулю, практике, НИР) прилагается

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для текущего контроля

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
6.1. Рекомендуемая литература	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Microsoft Office
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Научно-техническая библиотека ДГТУ - https//ntb.donstu.ru;
6.3.2.2	Электронная информационно-образовательная среда ДГТУ -https// edu.donstu.ru;
6.3.2.3	Портал электронного обучения (СКИФ ДГТУ) - https// skif.donstu.ru;
6.3.2.4	Национальная электронная библиотека CYBERLENINKA - http//cyberleninka.ru ;
6.3.2.5	Научная библиотека- eLIBRARI - http//elibrari.ru.
6.3.2.6	Техэксперт: Машиностроение

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Учебная мебель (доска, столы, стулья)
7.2	Технические средства обучения (экран, проектор, ноутбук)
7.3	Компьютерный класс с необходимым лицензионным или свободно-распространяемым программным обеспечением

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина «Основы взаимозаменяемости» относится к блоку дисциплин вариативной части для подготовки бакалавров направления 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Дисциплина состоит из теоретической и практической части. Каждая часть содержит как аудиторную работу с преподавателем, так и самостоятельную работу. Рабочая программа дисциплины разработана на основе ФГОС ВО и отвечает требованиям по распределению бюджета времени на изучение дисциплины между аудиторной и самостоятельной работой. На теоретическую часть (лекции) выделено 16 часов, на практические работы – 34 часа.

При подготовке к практическим работам студент должен воспользоваться методическими указаниями кафедрами.

Теоретическая часть дисциплины содержит разделы, указанные в тематическом плане дисциплины. Тематика лекционных занятий соответствует компетенциям, закрепленным за дисциплиной. При изложении лекционного материала используется технология проблемного обучения. В ходе лекции формулируется проблема и пути ее решения, при этом студент должен ориентироваться в рекомендуемых литературных источниках. Преподаватель акцентирует внимание на основных вопросах, которые предстоит изучить самостоятельно.

Для закрепления лекционного материала и подготовки к практическим занятиям студент должен регулярно самостоятельно работать над учебным материалом (в рамках бюджета времени на самостоятельную работу). Преподаватель должен инфомационно-методически обеспечить самостоятельную работу студента, и в ходе аудиторных лекционных, практических занятий расставлять акценты, направлять и контролировать самостоятельную работу студента.

Информационно-методическое обеспечение дисциплины включает учебники, учебные пособия и методические указания, представленные в тематическом плане дисциплины. Все эти материалы доступны студентам и имеются в необходимом количестве. Доступ к учебно-методическим материалам возможен с использованием сети INTERNET. Электронные информационные ресурсы представлены на сайте университета http://edu.donstu.ru. Имеется доступ к электронной библиотечной среде.

Контроль реализации компетенций, закрепленных за дисциплиной в соответствии с ФГОС ВО осуществляется в соответствии с оценочными материалами (оценочные средства), дополняющими рабочую программу дисциплины.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ

И.о директора

_____ А.А. Бойко

29.09 2022 г.

Технологическая подготовка производства

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_22O.plx
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско- технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 48
самостоятельная работа 57,8

Виды контроля в семестрах:
зачеты 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Недель	18 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	2	2	2	2
Иная контактная работа	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	50,2	50,2	50,2	50,2
Сам. работа	57,8	57,8	57,8	57,8
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа составлена:
доцент подпись Иванова Е.Г.

Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"

Рабочая программа дисциплины
Технологическая подготовка производства

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриат) (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена на основании учебного плана:
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 29.04.2022 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от 14 апреля 2022 г. № 8
Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.
Зав. кафедрой Технология машиностроения подпись к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.
14 апреля 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедры подпись к.т.н, доцент Крупеня Е.Ю.

Председатель НМС УГН(С) подпись д.т.н., профессор Тамаркин М.А.
15.00.00 «Машиностроение»
22 апреля 2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-7.1: Разрабатывает техническую и технологическую документацию	
Знать:	
Уровень 1	минимальные понятия разработки технической и технологической документаций
Уровень 2	основные понятия разработки технической и технологической документаций
Уровень 3	понятия разработки технической и технологической документаций
Уметь:	
Уровень 1	минимально разрабатывать техническую и технологическую документации
Уровень 2	нормально разрабатывать техническую и технологическую документации
Уровень 3	разрабатывать техническую и технологическую документации
Владеть:	
Уровень 1	минимальными навыками разработки технической и технологической документаций
Уровень 2	навыками разработки технической и технологической документаций
Уровень 3	основными навыками разработки технической и технологической документаций

ОПК-7.2: Способен оформлять технологическую документацию на разработанные технологические процессы	
Знать:	
Уровень 1	минимальные понятия оформления технологической документации на разработанные технологические процессы
Уровень 2	основные понятия оформления технологической документации на разработанные технологические процессы
Уровень 3	понятия оформления технологической документации на разработанные технологические процессы
Уметь:	
Уровень 1	минимально оформлять технологическую документацию на разработанные технологические процессы
Уровень 2	нормально оформлять технологическую документацию на разработанные технологические процессы
Уровень 3	оформлять технологическую документацию на разработанные технологические процессы
Владеть:	
Уровень 1	минимальными навыками оформления технологической документации на разработанные технологические процессы
Уровень 2	основными навыками оформления технологической документации на разработанные технологические процессы
Уровень 3	навыками оформления технологической документации на разработанные технологические процессы

ОПК-6.1: Использует современные информационные технологии при решении задач	
Знать:	
Уровень 1	минимальные понятия пользования современной информационной технологией при решении задач
Уровень 2	основные понятия пользования современной информационной технологией при решении задач
Уровень 3	понятия пользования современной информационной технологией при решении задач
Уметь:	
Уровень 1	минимально использовать современную информационную технологию при решении задач
Уровень 2	нормально использовать современную информационную технологию при решении задач
Уровень 3	использовать современную информационную технологию при решении задач
Владеть:	
Уровень 1	минимальными навыками пользования современной информационной технологией при решении задач
Уровень 2	основными навыками пользования современной информационной технологией при решении задач
Уровень 3	навыками пользования современной информационной технологией при решении задач

ОПК-6.2: Использует прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	минимальные понятия пользования прикладными программными средствами при решении задач профессиональной деятельности
Уровень 2	основные понятия пользования прикладными программными средствами при решении задач профессиональной деятельности
Уровень 3	понятия пользования прикладными программными средствами при решении задач профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	минимально ипользовать прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности
Уровень 2	нормально ипользовать прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности
Уровень 3	ипользовать прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	минимальными навыками пользования прикладными программными средствами при решении задач профессиональной деятельности
Уровень 2	основными навыками пользования прикладными программными средствами при решении задач профессиональной деятельности
Уровень 3	навыками пользования прикладными программными средствами при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-5.1: Применяет основные закономерности процессов изготовления машиностроительных изделий	
Знать:	
Уровень 1	минимальные понятия основных закономерностей процессов изготовления машиностроительных изделий
Уровень 2	основные понятия основных закономерностей процессов изготовления машиностроительных изделий
Уровень 3	понятия основных закономерностей процессов изготовления машиностроительных изделий
Уметь:	
Уровень 1	минимально применять основные закономерности процессов изготовления машиностроительных изделий
Уровень 2	нормально применять основные закономерности процессов изготовления машиностроительных изделий
Уровень 3	применять основные закономерности процессов изготовления машиностроительных изделий
Владеть:	
Уровень 1	минимальными навыками применения основных закономерностей процессов изготовления машиностроительных изделий
Уровень 2	навыками применения основных закономерностей процессов изготовления машиностроительных изделий
Уровень 3	основными навыками применения основных закономерностей процессов изготовления машиностроительных изделий

ОПК-5.2: Анализирует и выбирает варианты изготовления машиностроительных изделий при наименьших затратах общественного труда	
Знать:	
Уровень 1	минимальные понятия анализа и выбора вариантов изготовления машиностроительных изделий при наименьших затратах общественного труда
Уровень 2	основные понятия анализа и выбора вариантов изготовления машиностроительных изделий при наименьших затратах общественного труда
Уровень 3	понятия анализа и выбора вариантов изготовления машиностроительных изделий при наименьших затратах общественного труда
Уметь:	
Уровень 1	анализировать и выбирать варианты изготовления машиностроительных изделий при наименьших затратах общественного труда
Уровень 2	минимально анализировать и выбирать варианты изготовления машиностроительных изделий при наименьших затратах общественного труда
Уровень 3	нормально анализировать и выбирать варианты изготовления машиностроительных изделий при наименьших затратах общественного труда
Владеть:	
Уровень 1	минимальными навыками анализа и выбора вариантов изготовления машиностроительных изделий при наименьших затратах общественного труда
Уровень 2	навыками анализа и выбора вариантов изготовления машиностроительных изделий при наименьших затратах общественного труда

Уровень 3	основными навыками анализа и выбора вариантов изготовления машиностроительных изделий при наименьших затратах общественного труда

ОПК-3.1: Анализирует документацию, описывающую технологическое оборудование	
Знать:	
Уровень 1	Иметь представление о понятии анализа документации
Уровень 2	Иметь представление о понятии анализа документации, описывающую технологическое оборудование
Уровень 3	Знать как анализируется документация, описывающую технологическое оборудование
Уметь:	
Уровень 1	Минимально уметь анализировать документацию, описывающую технологическое оборудование
Уровень 2	Уметь анализировать основную документацию, описывающую технологическое оборудование
Уровень 3	Уметь анализировать всю документацию, описывающую технологическое оборудование
Владеть:	
Уровень 1	Владеть минимальным набором анализа документации
Уровень 2	Владеть основами анализа документации, описывающую технологическое оборудование
Уровень 3	Владеть полным анализом документации, описывающую технологическое оборудование

ОПК-3.2: Описывает технологию работы с оборудованием	
Знать:	
Уровень 1	Знать минимальные понятия технологии работы с оборудованием
Уровень 2	Знать основные понятия технологии работы с оборудованием
Уровень 3	Знать полные понятия технологии работы с оборудованием
Уметь:	
Уровень 1	Уметь минимально описывать технологию работы с оборудованием
Уровень 2	Уметь описывать основы технологии работы с оборудованием
Уровень 3	Уметь полностью описывать технологию работы с оборудованием
Владеть:	
Уровень 1	Владеть минимальными знаниями описания технологии работы с оборудованием
Уровень 2	Владеть основными знаниями описания технологии работы с оборудованием
Уровень 3	Владеть полными знаниями описания технологии работы с оборудованием

ОПК-2.1: Способен применять основы экономических знаний при оценке затрат и экономических результатов деятельности производственных подразделений	
Знать:	
Уровень 1	минимальные понятия применения основ экономических знаний при оценке затрат и экономических результатов деятельности производственных подразделений
Уровень 2	основные понятия применения основ экономических знаний при оценке затрат и экономических результатов деятельности производственных подразделений
Уровень 3	понятия применения основ экономических знаний при оценке затрат и экономических результатов деятельности производственных подразделений
Уметь:	
Уровень 1	минимально применять основы экономических знаний при оценке затрат и экономических результатов деятельности производственных подразделений
Уровень 2	нормально применять основы экономических знаний при оценке затрат и экономических результатов деятельности производственных подразделений
Уровень 3	применять основы экономических знаний при оценке затрат и экономических результатов деятельности производственных подразделений
Владеть:	
Уровень 1	минимальными навыками применения основ экономических знаний при оценке затрат и экономических результатов деятельности производственных подразделений
Уровень 2	основными навыками применения основ экономических знаний при оценке затрат и экономических результатов деятельности производственных подразделений
Уровень 3	навыками применения основ экономических знаний при оценке затрат и экономических результатов деятельности производственных подразделений

ОПК-2.2: Способен проводить расчет экономических показателей, анализ и оценку затрат деятельности производственных подразделений в целях определения ее экономической эффективности
Знать:

Уровень 1	минимальные понятия проведения расчётов экономических показателей, анализ и оценку затрат деятельности производственных подразделений в целях определения её экономической эффективности
Уровень 2	основные понятия проведения расчётов экономических показателей, анализ и оценку затрат деятельности производственных подразделений в целях определения её экономической эффективности
Уровень 3	понятия проведения расчётов экономических показателей, анализ и оценку затрат деятельности производственных подразделений в целях определения её экономической эффективности
Уметь:	
Уровень 1	минимально проводить расчёт экономических показателей, анализ и оценку затрат деятельности производственных подразделений в целях определения её экономической эффективности
Уровень 2	нормально проводить расчёт экономических показателей, анализ и оценку затрат деятельности производственных подразделений в целях определения её экономической эффективности
Уровень 3	проводить расчёт экономических показателей, анализ и оценку затрат деятельности производственных подразделений в целях определения её экономической эффективности
Владеть:	
Уровень 1	минимальными навыками проведения расчётов экономических показателей, анализ и оценку затрат деятельности производственных подразделений в целях определения её экономической эффективности
Уровень 2	основные навыками проведения расчётов экономических показателей, анализ и оценку затрат деятельности производственных подразделений в целях определения её экономической эффективности
Уровень 3	навыками проведения расчётов экономических показателей, анализ и оценку затрат деятельности производственных подразделений в целях определения её экономической эффективности

ОПК-3.3: Разрабатывает план внедрения технологического оборудования	
Знать:	
Уровень 1	Знать минимальные понятия разрабатывания плана внедрения технологического оборудования
Уровень 2	Знать основные понятия разрабатывания плана внедрения технологического оборудования
Уровень 3	Полностью знать понятия разрабатывания плана внедрения технологического оборудования
Уметь:	
Уровень 1	Уметь минимально разрабатывать план внедрения технологического оборудования
Уровень 2	Уметь разрабатывать основной план внедрения технологического оборудования
Уровень 3	Уметь полностью разрабатывать план внедрения технологического оборудования
Владеть:	
Уровень 1	Владеть минимальными навыками разрабатывания плана внедрения технологического оборудования
Уровень 2	Владеть основными навыками разрабатывания плана внедрения технологического оборудования
Уровень 3	Владеть навыками разрабатывания плана внедрения технологического оборудования

ОПК-5.3: Применяет общеинженерные знания для решения производственных задач	
Знать:	
Уровень 1	минимальные понятия применения общеинженерных знаний для решения производственных задач
Уровень 2	основные понятия применения общеинженерных знаний для решения производственных задач
Уровень 3	понятия применения общеинженерных знаний для решения производственных задач
Уметь:	
Уровень 1	минимально применять общеинженерные знания для решения производственных задач
Уровень 2	нормально применять общеинженерные знания для решения производственных задач
Уровень 3	применять общеинженерные знания для решения производственных задач
Владеть:	
Уровень 1	минимальными навыками применения общеинженерных знаний для решения производственных задач
Уровень 2	навыками применения общеинженерных знаний для решения производственных задач
Уровень 3	основными навыками применения общеинженерных знаний для решения производственных задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.2	**Уметь:**
3.3	**Владеть:**

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Примечание**
	Раздел 1.						

1.1	/Лек/	5	16			0	
1.2	/Пр/	5	32			0	
1.3	/ИКР/	5	0,2			0	
1.4	/Ср/	5	57,8			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств

5.4. Перечень видов оценочных средств

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ
И.о.директора
_____ А.А. Бойко
29.04 2022 г.

Оборудование машиностроительных производств

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_22O.plx
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско- технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 82
самостоятельная работа 60
часов на контроль 35,7

Виды контроля в семестрах:
экзамены 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
Недель	18 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Практические	50	50	50	50
Контроль самостоятельной работы	2	2	2	2
Иная контактная работа	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	82	82	82	82
Контактная работа	84,3	84,3	84,3	84,3
Сам. работа	60	60	60	60
Часы на контроль	35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	180	180	180	180

Рабочая программа составлена:
Доцент подпись Крупеня Е.Ю.

Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"

Рабочая программа дисциплины
Оборудование машиностроительных производств

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриат) (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена на основании учебного плана:
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 29.04.2022 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от 14 апреля 2022 г. № 8
Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.
Зав. кафедрой Технология машиностроения подпись к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.
14 апреля 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедры подпись к.т.н, доцент Крупеня Е.Ю.

Председатель НМС УГН(С) подпись д.т.н., профессор Тамаркин М.А.
15.00.00 «Машиностроение»
22 апреля 2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целями освоения дисциплины «Оборудование машиностроительных производств» являются вооружение студентов теоретическими знаниями и практическими навыками в решении инженерных задач по оптимальному использованию технологических возможностей современных металлорежущих станков и промышленных роботов, их настройке, наладке, эксплуатации и проектированию, а также помощь в осознании, что станкостроение является сердцевиной машиностроения и что уровень развития станкостроения определяет уровень машиностроения и технический прогресс в народном хозяйстве в целом.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Материаловедение
2.1.2	Технологические процессы в машиностроении
2.1.3	Математика
2.1.4	Физика
2.1.5	Электротехника и электроника
2.1.6	Обработка материалв резанием
2.1.7	Теория механизмов и машин
2.1.8	Теоретическая механика
2.1.9	Сопротивление материалов
2.1.10	Материаловедение
2.1.11	Математика
2.1.12	Физика
2.1.13	Электротехника и электроника
2.1.14	Обработка материалов резанием
2.1.15	Теория механизмов и машин
2.1.16	Теоретическая механика
2.1.17	Сопротивление материалов
2.1.18	Детали машин и основы конструирования
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Обеспечение эксплуатационных свойств деталей машин
2.2.2	Технология контроля и испытаний машин
2.2.3	Технология машиностроения
2.2.4	Основы технологии машиностроения
2.2.5	Системы автоматизированного проектирования технологических процессов
2.2.6	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-9.1: Демонстрирует знания нормативной документации для проектирования изделий машиностроения	
Знать:	
Уровень 1	Знать начальные понятия нормативной документации для проектирования изделий машиностроения
Уровень 2	Знать основные понятия нормативной документации для проектирования изделий машиностроения
Уровень 3	Знать понятия нормативной документации для проектирования изделий машиностроения
Уметь:	
Уровень 1	Уметь минимально демонстрировать знания нормативной документации для проектирования изделий машиностроения
Уровень 2	Уметь нормально демонстрировать знания нормативной документации для проектирования изделий машиностроения
Уровень 3	Уметь демонстрировать знания нормативной документации для проектирования изделий машиностроения
Владеть:	
Уровень 1	Владеть минимальными знаниями нормативной документации для проектирования изделий машиностроения
Уровень 2	Владеть основными знаниями нормативной документации для проектирования изделий машиностроения

Уровень 3	Владеть пониманием как демонстрировать знания нормативной документации для проектирования изделий машиностроения

ОПК-9.2: Способен описывать объекты и процессы машиностроения с использованием профессиональной терминологии	
Знать:	
Уровень 1	Знать минимальные понятия описания объектов и процессов машиностроения с использованием профессиональной терминологии
Уровень 2	Знать основные понятия описания объектов и процессов машиностроения с использованием профессиональной терминологии
Уровень 3	Знать понятия описания объектов и процессов машиностроения с использованием профессиональной терминологии
Уметь:	
Уровень 1	Уметь минимально описывать объекты и процессы машиностроения с использованием профессиональной терминологии
Уровень 2	Уметь описывать основы объектов и процесов машиностроения с использованием профессиональной терминологии
Уровень 3	Уметь описывать объекты и процессы машиностроения с использованием профессиональной терминологии
Владеть:	
Уровень 1	Владеть минимальными способностями описания объектов и процессов машиностроения с использованием профессиональной терминологии
Уровень 2	Владеть основой способности описания объектов и процессов машиностроения с использованием профессиональной терминологии
Уровень 3	Владеть способностью описания объектов и процессов машиностроения с использованием профессиональной терминологии

ОПК-8.1: Способен анализировать и разрабатывать варианты технологических процессов для машиностроительного производства	
Знать:	
Уровень 1	Знать минимальный анализ и разработку вариантов технологических процессов для машиностроительного производства
Уровень 2	Знать основной анализ и разработку вариантов технологических процессов для машиностроительного производства
Уровень 3	Знать анализ и разработку вариантов технологических процессов для машиностроительного производства
Уметь:	
Уровень 1	Уметь минимально анализировать и разрабатывать варианты технологических процессов для машиностроительного производства
Уровень 2	Уметь нормально анализировать и разрабатывать варианты технологических процессов для машиностроительного производства
Уровень 3	Уметь анализировать и разрабатывать варианты технологических процессов для машиностроительного производства
Владеть:	
Уровень 1	Владеть минимальным анализом и разработкой вариантов технологических процессов для машиностроительного производства
Уровень 2	Владеть основами анализа и разработкой вариантов технологических процессов для машиностроительного производства
Уровень 3	Владеть анализом и разработкой вариантов технологических процессов для машиностроительного производства

ОПК-8.2: Выбирает варианты решения проблем на основе заданных критериев оптимальности	
Знать:	
Уровень 1	Знать минимальное представление решения проблем на основе заданных критериев оптимальности
Уровень 2	Знать представление решения проблем на основе заданных критериев оптимальности
Уровень 3	Знать выбор вариантов решения проблем на основе заданных критериев оптимальности
Уметь:	
Уровень 1	Уметь минимально выбирать варианты решения проблем на основе заданных критериев оптимальности
Уровень 2	Уметь выбирать основные варианты решения проблем на основе заданных критериев оптимальности
Уровень 3	Уметь выбирать варианты решения проблем на основе заданных критериев оптимальности
Владеть:	

Уровень 1	Владеть минимальным выбором вариантов решения проблем на основе заданных критериев оптимальности
Уровень 2	Владеть основным выбором вариантов решения проблем на основе заданных критериев оптимальности
Уровень 3	Владеть выбором вариантов решения проблем на основе заданных критериев оптимальности

ОПК-3.1: Анализирует документацию, описывающую технологическое оборудование	
Знать:	
Уровень 1	Иметь представление о понятии анализа документации
Уровень 2	Иметь представление о понятии анализа документации, описывающую технологическое оборудование
Уровень 3	Знать как анализируется документация, описывающую технологическое оборудование
Уметь:	
Уровень 1	Минимально уметь анализировать документацию, описывающую технологическое оборудование
Уровень 2	Уметь анализировать основную документацию, описывающую технологическое оборудование
Уровень 3	Уметь анализировать всю документацию, описывающую технологическое оборудование
Владеть:	
Уровень 1	Владеть минимальным набором анализа документации
Уровень 2	Владеть основами анализа документации, описывающую технологическое оборудование
Уровень 3	Владеть полным анализом документации, описывающую технологическое оборудование

ОПК-3.2: Описывает технологию работы с оборудованием	
Знать:	
Уровень 1	Знать минимальные понятия технологии работы с оборудованием
Уровень 2	Знать основные понятия технологии работы с оборудованием
Уровень 3	Знать полные понятия технологии работы с оборудованием
Уметь:	
Уровень 1	Уметь минимально описывать технологию работы с оборудованием
Уровень 2	Уметь описывать основы технологии работы с оборудованием
Уровень 3	Уметь полностью описывать технологию работы с оборудованием
Владеть:	
Уровень 1	Владеть минимальными знаниями описания технологии работы с оборудованием
Уровень 2	Владеть основными знаниями описания технологии работы с оборудованием
Уровень 3	Владеть полными знаниями описания технологии работы с оборудованием

ОПК-3.3: Разрабатывает план внедрения технологического оборудования	
Знать:	
Уровень 1	Знать минимальные понятия разрабатывания плана внедрения технологического оборудования
Уровень 2	Знать основные понятия разрабатывания плана внедрения технологического оборудования
Уровень 3	Полностью знать понятия разрабатывания плана внедрения технологического оборудования
Уметь:	
Уровень 1	Уметь минимально разрабатывать план внедрения технологического оборудования
Уровень 2	Уметь разрабатывать основной план внедрения технологического оборудования
Уровень 3	Уметь полностью разрабатывать план внедрения технологического оборудования
Владеть:	
Уровень 1	Владеть минимальными навыками разрабатывания плана внедрения технологического оборудования
Уровень 2	Владеть основными навыками разрабатывания плана внедрения технологического оборудования
Уровень 3	Владеть навыками разрабатывания плана внедрения технологического оборудования

ОПК-8.3: Применяет математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения профессиональных задач	
Знать:	
Уровень 1	Знать минимум применения матиматического аппарата, методов математического анализа и моделирования для решения профессиональных задач
Уровень 2	Знать основы применения матиматического аппарата, методов математического анализа и моделирования для решения профессиональных задач
Уровень 3	Знать применения матиматического аппарата, методы математического анализа и моделирования для решения профессиональных задач
Уметь:	

Уровень 1	Уметь минимально применять матиматический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения профессиональных задач
Уровень 2	Уметь применять основы матиматического аппарата, методов математического анализа и моделирования для решения профессиональных задач
Уровень 3	Уметь применять матиматический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения профессиональных задач
Владеть:	
Уровень 1	Владеть минимальными навыками применения математического аппарата, методов математического анализа и моделирования для решения профессиональных задач
Уровень 2	Владеть основными навыками применения математического аппарата, методов математического анализа и моделирования для решения профессиональных задач
Уровень 3	Владеть навыками применения математического аппарата, методов математического анализа и моделирования для решения профессиональных задач

ОПК-9.3: Формулирует содержание этапов проектирования изделий машиностроения	
Знать:	
Уровень 1	Знать минимальную формулировку содержания этапов проектирования изделий машиностроения
Уровень 2	Знать основную формулировку содержания этапов проектирования изделий машиностроения
Уровень 3	Знать всю формулировку содержания этапов проектирования изделий машиностроения
Уметь:	
Уровень 1	Уметь минимально формулировать содержание этапов проектирования изделий машиностроения
Уровень 2	Уметь формулировать основу содержание этапов проектирования изделий машиностроения
Уровень 3	Уметь формулировать содержание этапов проектирования изделий машиностроения
Владеть:	
Уровень 1	Владеть мминимальным умением формулировать содержание этапов проектирования изделий машиностроения
Уровень 2	Владеть основным умением формулировать содержание этапов проектирования изделий машиностроения
Уровень 3	Владеть умением формулировать содержание этапов проектирования изделий машиностроения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	знать современные основы расчета и проектирования металлорежущего технологического оборудования и средства для их осуществления;
3.1.2	современные схемы и конструкции оборудования машиностроительных производств;
3.1.3	расчеты элементов оборудования машиностроительных производств.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	выполнить технические расчеты по проектированию, эксплуатации и модернизации металлорежущих станков;
3.2.2	произвести наладку станков на выполнение необходимых операций мехобработки;
3.2.3	осуществлять анализ оборудования машиностроительных производств, оценивать его эксплуатационные характеристики;
3.2.4	выбрать наиболее рациональный в конкретных производственных условиях способ эксплуатации технологического оборудования, используемого для механической обработки.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	иметь навыфки проектирования, эксплуатации и модернизации металлорежущих станков;
3.3.2	иметь навыки расчетов и наладки металлорежущего оборудования;
3.3.3	иметь навыки выполнения экономического обоснования выбора необходимого вида оборудования для процесса механической обработки.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1. Назначение, роль и классификация металлорежущих станков						

1.1	Требования, предъявляемые к станкам. Функциональные критерии для оценки качества станков. Классификация станков. Номенклатура и назначение групп станков. Принципы комплектования групп. Токарные станки. Сверлильно-расточные станки. Фрезерные станки. /Лек/	6	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
1.2	Анализ кинематики привода главного движения. /Пр/	6	6	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
1.3	Усвоение текущего материала. /Ср/	6	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
1.4	Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	6	6	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
1.5	Токарные станки. Сверлильно-расточные станки. Фрезерные станки. Протяжные и строгальные станки. Шлифовальные и доводочные станки. /Лек/	6	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
1.6	Усвоение текущего материала. /Ср/	6	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
1.7	Самостоятельное изучение разделов курса. /Ср/	6	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	

1.8	Резьбо- и зубообрабатывающие станки. Специальные, агрегатные станки, автоматические линии. Станки для электрохимических и электрофизических методов обработки. /Лек/	6	8	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
1.9	Усвоение текущего материала. /Ср/	6	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
1.10	Самостоятельное изучение разделов курса. /Ср/	6	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
1.11	Станки с числовым программным управлением. Многооперационные станки. Обрабатывающие центры. Гибкие производственные модули. /Лек/	6	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
1.12	Усвоение текущего материала. /Ср/	6	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
1.13	Усвоение текущего материала. /Ср/	6	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
	Раздел 2. Образование поверхностей деталей машин. Движения в металлорежущих станках.						
2.1	Методы образования поверхностей резанием. Исполнительные, рабочие движения. Формообразующие и дополняющие их движения. /Лек/	6	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	

2.2	Усвоение текущего материала. /Ср/	6	6	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
2.3	Усвоение текущего материала. /Ср/	6	6	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
2.4	Расчет настройки токарного автомата мод.1Б136. /Пр/	6	8	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
2.5	Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	6	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
	Раздел 3. Устройство и кинематика металлорежущих станков. Привод главного движения.						
3.1	Представление и состав кинематики станка. Настройка кинематических цепей. Уравнения кинематического баланса. Точность реализации ряда частот. Построение и анализ графика частот. Структурная формула. Вариантность структуры. /Лек/	6	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
3.2	Устройство и кинематика привода главного движения и привода подач вертикально-фрезерного станка мод. 6Н12П /Пр/	6	8	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
3.3	Усвоение текущего материала. /Ср/	6	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	

3.4	Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	6	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
3.5	Самостоятельное изучение разделов курса. /Ср/	6	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
3.6	Расчет настройки зубофрезерного полуавтомата мод. 5Д32 /Пр/	6	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
3.7	Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	6	6	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
3.8	Расчет настройки зубодолбежного полуавтомата мод. 514 /Пр/	6	8	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
3.9	Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	6	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
	Раздел 4. Анализ кинематики привода подач. Сложенные структуры.						
4.1	Особенности привода подач и его отличие от привода главного движения. Кинематика, фактический ряд и его погрешность. Сложенные структуры, основные определения и виды. Уравнения кинематического баланса. Построения графиков подач. Особенности представления независимого привода. /Лек/	6	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	

4.2	Усвоение текущего материала. /Ср/	6	6	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
4.3	Анализ кинематики привода подач консольно-фрезерного станка мод. 6Р82Ш /Пр/	6	8	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
4.4	Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	6	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
4.5	Анализ кинематики привода со сложенной структурой /Пр/	6	8	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
4.6	Самостоятельное изучение разделов курса. /Ср/	6	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
	Раздел 5. Модернизация металлорежущих станков.						
5.1	Цели, виды и задачи модернизации. Проектный кинематический расчет при модернизации. Методы определения чисел зубьев в коробках передач. Проектный расчет зубчатых колес по ГОСТ. Определение мощности и моментов на валах. Расчет элементов привода на прочность и жесткость. /Лек/	6	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
5.2	Усвоение текущего материала. /Ср/	6	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	

5.3	Консультация /ИКР/	6	0,3	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
5.4	Прием экзамена /Экзамен/	6	35,7	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Комплект тестовых заданий по дисциплине

1. Какие конструктивные варианты может иметь привод на 12 ступеней скоростей вращения шпинделя?
а) 3х3х2
б) 3х2х2
в) 2х2х2
г) 2х3х2

2. Какие имеются разновидности токарных станков?
а) токарные, токарно-виторезные, токарно-револьверные, токарно-карусельные, токарно-лобовые;
б) токарные, токарно-виторезные, токарно-револьверные, токарно-сверлильные, токарно-лобовые;
в) токарные, токарно-виторезные, токарно-револьверные, токарно-карусельные, токарно-фрезерные;

3. Какие операции не могут выполняться на универсальных токарных станках?
а) продольное и поперечное точение; б) отрезка; в) нарезание резьбы резцом; г) фрезерование.

4. Из каких основных узлов состоит токарно-винторезный станок?
а) станина, колонна, коробка скоростей, коробка подач, фартук, суппорт, задняя бабка, передняя бабка;
б) станина, коробка скоростей, коробка подач, резцедержка, фартук, суппорт, задняя бабка, передняя бабка;
в) станина, колонна, коробка скоростей, коробка подач, фартук, кронштейн, задняя бабка, передняя бабка.

5. Какие детали обрабатываются на токарных станках?
а) плоские; б) круглые; в) многогранники.

6. При каких работах применяется ходовой винт ?
а) наружное продольное точение; б) отрезка; в) растачивание; д) нарезание резьбы.

7. Какие инструменты могут применяться при обработке заготовки на токарном станке?
а) резцы; б) фрезы; в) сверла; г) метчики; д) плашки.

8. Какие движения являются формообразующими для токарных станков?
а) вращательное движение инструмента; б) вращательное движение заготовки; в) поступательное движение инструмента;
г) поступательное движение заготовки.

9. Какие станки не относятся к сверлильной группе станков ?
а)вертикально-сверлильные; б) радиально-сверлильные; в)расточные.

10. Какие операции могут выполняться на вертикально-сверлильных станках ?
а) сверление; б) отрезка; в) нарезание резьбы резцом; г) развертывание; д) зенкерование; е) рассверливание.

11. Из каких основных узлов состоит вертикально-сверлильный станок?
а) станина, колонна, коробка скоростей, коробка подач, стол, шпиндель;
б) станина, коробка скоростей, коробка подач, резцедержка, фартук, суппорт, задняя бабка, передняя бабка;
в) станина, колонна, коробка скоростей, коробка подач, стол, шпиндель, револьверная головка.

12. Какие поверхности обрабатываются на сверлильных станках?

а) плоские; б) круглые; в) многогранники.

13. В каких станках используется стойка, соединяющая стол с хоботом станка ?
а) токарных; б) фрезерных; в) сверлильных; д) шлифовальных.

14. Какие инструменты могут применяться при обработке заготовки на сверлильном станке?
а) резцы; б) фрезы; в) сверла; г) шлифовальные круги; д) плашки.

15. Какие движения являются формообразующими для сверлильных станков?
а) вращательное движение инструмента; б) вращательное движение заготовки; в) поступательное движение инструмента; г) поступательное движение заготовки.

16. Куда устанавливается заготовка при обработке ее на сверлильных станках?
а) в шпиндель; б) в центра; в) на столе в приспособлении.

17. Куда устанавливается инструмент при обработке детали на вертикально-сверлильном станке?
а) в шпиндель; б) в резцедержку; в) на столе в приспособлении; г) в сверлильную головку.

18. На базе какого метода образования производящих линий работают станки сверлильной группы
а) метод копирования; б) метод обката; в) метод следа; г) метод касания.

19. Какие инструменты используются при обработке деталей на строгальных станках ?
а) сверла б) фрезы в) резцы строгальные

20. Какие инструменты используются при обработке заготовки на протяжных станках?
а) протяжка б) резцы в) метчики

21. Какие типы станков относятся к фрезерной группе?
а) вертикально-фрезерные; б) радиально-сверлильные; в) копировальные и гравировальные; г) широкоуниверсальные.

22. Какие операции могут выполняться на вертикально-фрезерных станках ?
а) прорезка канавок; б) фрезерование плоскости; в) фрезерование ступеней; г) объемное фрезерование; д) зенкерование; е) рассверливание.

23. Из каких основных узлов состоит горизонтально-фрезерный станок?
а) станина, консоль, коробка скоростей, коробка подач, стол, поворотная плита;
б) станина, коробка скоростей, коробка подач, резцедержка, фартук, суппорт;
в) станина, колонна, коробка скоростей, коробка подач, стол, шпиндель, револьверная головка.

24. Какие поверхности обрабатываются на фрезерных станках?
а) плоские; б) круглые; в) многогранники.

25. В каких станках используется делительная головка ?
а) токарных; б) фрезерных; в) сверлильных; д) круглошлифовальных.

26. Какие инструменты могут применяться при обработке заготовки на фрезерном станке?
а) резцы; б) фрезы; в) сверла; г) шлифовальные круги; д) плашки.

27. Какие движения являются формообразующими для фрезерных станков?
а) вращательное движение инструмента; б) вращательное движение заготовки; в) поступательное движение инструмента; г) поступательное движение заготовки.

28. Куда устанавливается заготовка при обработке ее на фрезерных станках?
а) в шпиндель; б) в центра; в) на столе в приспособлении.

29. Куда устанавливается инструмент при обработки детали на вертикально-фрезерном станке?
а) в шпиндель; б) в резцедержку; в) на столе в приспособлении; г) в сверлильную головку.

30. На базе какого метода образования производящих линий работают фрезерные станки:
а) метод копирования; б) метод обката; в) метод следа; г) метод касания.

31. Какие инструменты используются при обработке деталей на фрезерных станках ?
а) сверла б) фрезы в) резцы строгальные

32. Какие типы станков относятся к шлифовальной группе ?
а) круглошлифавальные; б) заточные; в) притирочные и полировальные; г) токарно-карусельные.

33. Какие операции могут выполняться на круглошлифовальных станках ?

а) шлифование наружных цилиндрических поверхностей;
б) шлифование наружных конических поверхностей;
в) шлифование внутренних цилиндрических поверхностей;
г) шлифование зубьев;
д) шлифование резьбы;
е) шлифование шлицев.

34. Из каких основных узлов состоит круглошлифовальный станок?
а) станина, консоль, коробка скоростей, коробка подач, стол, шлифовальная бабка;
б) станина, коробка скоростей, коробка подач, шлифовальная бабка, фартук, суппорт;
в) станина, стол, передняя бабка, задняя бабка, шлифовальная бабка.

35. Какие поверхности обрабатываются на внутришлифовальных станках?
а) плоские;
б) наружные цилиндрические поверхности;
в) многогранники;
г) сквозные отверстия цилиндрической и конической формы;
д) глухие отверстия цилиндрической и конической формы

36. Какие инструменты могут применяться при обработке заготовки на шлифовальном станке?
а) резцы; б) фрезы; в) сверла; г) шлифовальные круги; д) плашки.

37. Какие движения являются формообразующими для круглошлифовальных станков?
а) вращательное движение инструмента; б) вращательное движение заготовки; в) поступательное движение инструмента;
г) поступательное движение заготовки.

38. Куда устанавливается заготовка при обработке ее на круглошлифовальных станках?
а) в шпиндель; б) в центра; в) на столе в приспособлении.

39. Какие движения являются формообразующими для внутришлифовальных станков?
а) вращательное движение инструмента;
б) вращательное движение заготовки;
в) поступательное движение инструмента;
г) поступательное движение заготовки

Контрольные вопросы для проведения текущего контроляи:
1. Роль и назначение металлорежущих станков в машиностроительном производстве. Металлорежущие станки как основной тип технологического оборудования.
2. Современные требования к металлорежущим станкам и автоматическим линиям.
3. Классификация, обозначения и характеристика групп металлорежущих станков по степени универсальности, точности и количеству одновременно работающих инструментов и др. признакам.
4. Технико-экономические показатели станков. Эффективность станочного оборудования.
5. Производительность станков и станочных систем. Универсальность и гибкость станочного оборудования.
6. Образование поверхностей деталей машин.
7. Виды поверхностей. Образующие и направляющие линии.
8. Воспроизводство образующих линий по методам: копирования, обкатки, следа и касания.
9. Профилирование си использованием вычислительных устройств.
10. Основные движения при образовании поверхностей на станках. Профилирующие дви-жения, необходимые для получения заданных размеров.
11. Кинематические цепи для осуществления функционально связанных перемещений.
12. Структура кинематических цепей.
13. Одинарные и двойные линейные функциональные связи. Нелинейные функциональные связи.
14. Дистанционные передачи и вычислительные устройства для осуществления функциональных связей.
15. Кинематическая структура станка. Кинематические группы. Внутренние и внешние связи. Структурные и кинематические схемы.
16. Настройка кинематических цепей. Расчетные перемещения.
17. Уравнения кинематического баланса для различных кинематических цепей. Звенья настройки.
18. Методика настройки кинематических цепей.
19. Устройство и кинематика станков.
20. Устройство токарного станка и его кинематическая структура. Настройка кинематических цепей токарно-винторезного станка мод. 16К20.
21. Токарные автоматы и полуавтоматы. Классификация.
22. Токарно-револьверный автомат модели 1Б130 – формообразующие движения и основные кинематические цепи и их настройка. Конструкции основных узлов.
23. Многошпиндельные горизонтальные автоматы. Компоновка, принцип работы. Кинематика станка мод. 1А240-6. Настройка.
24. Вертикальные многошпиндельные полуавтоматы. Принцип действия. Настройка.

25. Устройство фрезерных, сверлильных и шлифовальных станков, их назначение и формообразующие движения.
26. Агрегатные станки и автоматические линии. Назначение, принцип построения.
27. Классификация. Нормализованные узлы. Силовые головки и насадки.
28. Зубообрабатывающие станки и их классификация. Кинематика станков для нарезания цилиндрических зубчатых колес.
29. Анализ перемещений инструмента и заготовки при нарезании цилиндрических зубчатых колес с прямым зубом.
30. Зубофрезерный станок мод. 5Д32 Устройство и настройка кинематических цепей. Зубодолбежные станки. Основные кинематические цепи.
31. Настройка станка модели 5140.
32. Кинематика станков для нарезания конических зубчатых колес с прямыми и косыми зубьями. Станок модели 5Д32. Его кинематика и настройка.
33. Зубоотделочные станки и их классификация.
34. Зубошевинговальные станки и их формообразующие движения.
35. Прогрессивные методы нарезания зубчатых колес.
36. Приводы главного движения и подач и их классификация.
37. Закономерности изменения частот вращения шпинделя и подач. Стандартные значения знаменателей и частот вращения.
38. Передаточные отношения для различных механизмов. Графоаналитический метод определения передаточных отношений.
39. Структурные сетки коробок скоростей и их построение и пользование ими. Сетки частот вращения, их построение.
40. Определение чисел зубьев зубчатых колес гитар.
41. Способы подбора сменных колес. Условия сцепляемости шестерен.
42. Силовая характеристика привода главного движения и подач (мощность, моменты, КПД и др.)
43. Определение мощности электродвигателя. Тяговое усилие подачи и определение мощности расходуемой на цепь подачи.
44. Типовые детали и механизмы станков.
45. Управление станками. Основные принципы числового программного управления. Классификация ЧПУ.
46. Многооперационные станки. Общие понятия. Управление автоматической сменой инструмента.
47. Магазины оправок. Кодирование и автоматический поиск инструментов.
48. Адаптивные системы управления. Управление станками и станочными системами от электронных вычислительных машин.
50. Станочные модули и гибкие системы. Модули для обработки корпусных деталей на базе многооперационных станков
51. Вопросы модернизации станков. Основные формы модернизации. Методика проверочного расчета деталей и механизмов станков при модернизации.
52. Усиление слабых звеньев станка. Повышение быстроходности станков. Увеличение мощности станка. Экономическая эффективность модернизации. 53. Автоматизация и механизация станков. Проверочные расчеты при паспортизации станков.

Перечень экзаменационных вопросов
1. Методы образования поверхностей. Воспроизводство образующих линий по методам: копирования, обкатки, следа и касания.
2. Виды поверхностей. Образующие и направляющие линии.
3. Виды движений. Основные движения при образовании поверхностей на станках. Профилирующие движения, необходимые для получения заданных размеров.
4. Виды движений в металлорежущих станках. Классификация движений.
5. Формообразующие движения.
6. Основные понятия о приводах.
7. Основы кинематической настройки станков.
8. Основные размеры и размерные ряды станков.
9. Классификация, обозначения и характеристика групп металлорежущих станков по степени универсальности, точности и количеству одновременно работающих инструментов и др. признакам.
10. Станки токарной группы. Виды, структура, виды выполняемых операций.
11. Основные узлы токарных станков и их взаимодействие. Требования, предъявляемые к токарным станкам.
12. Устройство токарного станка и его кинематическая структура. Настройка кинематических цепей.
13. Токарные автоматы и полуавтоматы. Классификация, виды, структура, виды выполняемых операций.
14. Токарно-карусельные станки. Компоновка, основные узлы, принцип работы. Настройка.
15. Сверлильные станки, их назначение и формообразующие движения. Виды, структура, виды выполняемых операций. Основные узлы и их взаимодействие. Требования, предъявляемые к сверлильным станкам.
16. Вертикально-сверлильные станки. Назначение, структура, особенности, виды выполняемых операций.
17. Радиально-сверлильные станки. Назначение, структура, особенности, виды выполняемых операций.
18. Горизонтально-расточные станки. Назначение, структура, особенности, виды выполняемых операций.
19. Координатно-расточные станки. Назначение, структура, особенности, виды выполняемых операций.
20. Алмазно-расточные станки. Назначение, структура, особенности, виды выполняемых операций.
21. Станки фрезерной группы, их назначение и формообразующие движения. Устройство, виды, структура, виды выполняемых операций.
22. Основные узлы фрезерных станков и их взаимодействие. Требования, предъявляемые к фрезерным станкам.

23. Вертикально-фрезерные станки. Назначение, структура, особенности, виды выполняемых операций.
24. Горизонтально-фрезерные станки. Назначение, структура, особенности, виды выполняемых операций.
25. Продольно-фрезерные станки. Назначение, структура, особенности, виды выполняемых операций.
26. Шпоночно-фрезерные станки. Назначение, структура, особенности, виды выполняемых операций.
27. Карусельно-фрезерные станки. Назначение, структура, особенности, виды выполняемых операций.
28. Копировально-фрезерные станки. Назначение, структура, особенности, виды выполняемых операций.
29. Универсальные делительные головки.
30. Шлифовальные, заточные и доводочные станки, их назначение и формообразующие движения. Устройство, виды, структура, виды выполняемых операций. Требования, предъявляемые к шлифовальным станкам.
31. Кругло-шлифовальные станки, их назначение и формообразующие движения. Устройство, виды, структура, виды выполняемых операций. Требования, предъявляемые к кругло-шлифовальным станкам.
32. Плоско-шлифовальные станки, их назначение и формообразующие движения. Устройство, виды, структура, виды выполняемых операций. Требования, предъявляемые к плоско-шлифовальным станкам.
33. Профильно-шлифовальные станки и универсально-заточные станки. Устройство, виды, структура, виды выполняемых операций.
34. Резьбо-шлифовальные станки, их назначение и формообразующие движения. Устройство, виды, структура, виды выполняемых операций. Способы шлифования резьбы.
35. Строгальные станки. Их назначение и формообразующие движения. Устройство, виды, структура, виды выполняемых операций. Требования, предъявляемые к строгальным станкам.
36. Протяжные станки, их назначение и формообразующие движения. Устройство, виды, структура, виды выполняемых операций. Требования, предъявляемые к протяжным станкам.
37. Зубообрабатывающие станки и их классификация. Кинематика станков для нарезания цилиндрических зубчатых колес.
38. Зубофрезерные станки. Устройство и настройка кинематических цепей.
39. Зубодолбежные станки. Основные кинематические цепи. Настройка.
40. Агрегатные станки и автоматические линии. Назначение, принцип построения. Компоновка.
41. Агрегатные станки и автоматические линии. Классификация. Нормализованные узлы. Силовые головки и насадки.
42. Многооперационные станки. Их назначение и формообразующие движения. Устройство, виды, структура, виды выполняемых операций. Требования, предъявляемые к ним.
43. Магазины оправок. Кодирование и автоматический поиск инструментов.
44. Технико-экономические показатели станков. Эффективность станочного оборудования.
45. Технические характеристики станков.
46. Скоростная характеристика станков. Принципы нормализации скоростных характеристик.
47. Размерная характеристика станков. Параметры размерных характеристик основных групп станков.
48. Силовая характеристика станков. Состав и основные параметры. Силовая характеристика привода главного движения.
49. Приводы главного движения. Типовые механизмы ступенчатого регулирования.
50. Привод подач металлорежущих станков. Расчетные перемещения. Настройка.
51. Привод подач металлорежущих станков. Структура. Виды. Особенности.
52. Определение тяговой силы привода подач.
53. Уравнения кинематического баланса для различных кинематических цепей приводов подач. Звенья настройки. Расчетные перемещения.
54. Кинематика привода резьбонарезных цепей.
55. График скоростей подач и его отличия от графика частот вращения.
56. Привод подач металлорежущих станков. Механизмы реверса.
57. Привод подач металлорежущих станков. Механизмы обгона.
58. Силовая характеристика привода подач. Силовой расчет привода подач.
59. Варианты конструкций коробок подач металлорежущих станков.
60. Типовые детали и механизмы станков. Требования, предъявляемые к ним.
61. Закономерности изменения частот вращения шпинделя и подач. Стандартные значения знаменателей и частот вращения.
62. Расчет чисел зубьев. Определение чисел зубьев зубчатых колес гитар.
63. Графики частот вращения, их построение и использование.
64. Структурная сетка. Структурные сетки коробок скоростей, их построение и пользование ими.
65. Коробки передач со сложенной структурой. Причины, способы и схемы реализации. Структурная формула. Составление и определение значений элементов.
66. Передаточные отношения передач. Виды и величины.
67. Множительные структуры. Основные понятия.
68. Множительные группы. Определение, виды, характеристика.
69. Коробки передач со сложенной структурой. Достоинства и недостатки. Структурные сетки и графики частот вращения множительных структур.
70. Коробки передач с приводом от многоскоростных электродвигателей.
71. Выбор варианта коробки скоростей.
72. Оптимальный вариант множительной структуры. Оцениваемые параметры и способы реализации.
73. Структурная формула. Составление и определение значений элементов. Общее число вариантов.
74. Особые множительные структуры. Множительные структуры с измененными характеристиками групп передач.
75. Особые множительные структуры. Коробки передач со связанными колесами.

76.	Расчет передаточных отношений по графику частот вращения.
77.	Графическое изображение множительной структуры. Состав и способы построения.
78.	Варианты конструкций коробок скоростей металлорежущих станков.

5.2. Темы письменных работ

Контрольная работа на тему: «Моделирование и расчёт (привода главного движения; привода подач) станка …»

5.3. Фонд оценочных средств

Комплект оценочных средств по дисциплине прилагается.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Комплект тестовых заданий по дисциплине для проведения текущего контроля; Контрольные вопросы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, контрольные вопросы к экзамену.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Черпаков Б.И., Вереина Л.И.	Технологическое оборудование машиностроительного производства: Учебник для СПО	М.: Академия, 2015	2
Л1.2	Сидоренко С. А., Черниговский В. А., Мелихова М. С., Иванов В. В.	Оборудование машиностроительных производств: Практикум	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Схиртладзе А.Г., Новиков В.Ю.; Под ред. Соломенцева Ю.М.	Технологическое оборудование машиностроительных производств: Учебное пособие для вузову	М: Высш. школа, 2001	30

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	- пакет APM Win Machine – расчёт зубчатых передач, валов, подшипников с целью оптимизации конструкции привода;
6.3.1.2	- Microsoft Office – программа для работы с документами;
6.3.1.3	- КОМПАС – 3D – система автоматизированного проектирования;
6.3.1.4	- T-Flex – система автоматизированного проектирования.

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Государственная публичная научно-техническая библиотека. [http://www.gpntb.ru]
6.3.2.2	Федеральные государственные образовательные стандарты. [standart.edu.ru]
6.3.2.3	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР). [http://www.tcir.edu.ru]
6.3.2.4	Международные реферативные базы данных Scopus, Web of Science
6.3.2.5	«Консультант Плюс» - законодательство РФ: кодексы, законы, указы, постановления Правительства Российской федерации, нормативные акты. [http://www.consultant.ru/]

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебная мебель (доска, столы, стулья).
7.2	Технические средства обучения (компьютер, мультимедийный проектор, экран).

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общие рекомендации по изучению дисциплины.
Важной частью изучения дисциплины "Оборудование машиностроительных производств" является самостоятельная работа над учебным материалом. После каждого занятия целесообразно проводить проработку лекционного материала, разбор практических и лабораторных занятий. Весьма необходимо конспектирование учебной литературы, рекомендованной преподавателем. При изучении учебного материала рекомендуется вести отдельные конспекты: конспект лекций и конспект самостоятельной работы над учебной литературой. В конспектах рекомендуется выделять важные выводы и формулы, проделывать вычисления.
Целесообразно в процессе изучения материала вести специальный конспект-справочник, содержащий основные определения, формулы, наиболее часто употребляемые понятия, делать наиболее важные зарисовки, схемы и т.д.
Методические рекомендации по работе с литературой.
Основным, наиболее эффективным методом учебы была и остается самостоятельная работа с учебной литературой.

Каждый студент обязан уметь работать с учебной литературой, настойчиво вырабатывать умения самостоятельно пополнять свои знания, свободно пользоваться научно-справочным аппаратом, уметь делать выписки, составлять планы и конспекты изучаемых источников. Студенту следует научиться выделять главное из прочитанного. Это способствует формированию последовательного, логического мышления, а также помогает хорошему запоминанию материала.
Для лучшего запоминания и усвоения изучаемой темы рекомендуется ведение конспекта прочитанного. Ведя конспект, студент приобретает важные навыки: умение отбирать и обобщать главное, кратко формулировать основные положения, анализировать прочитанный материал.
Методические рекомендации по подготовке к экзамену.
При подготовке к экзамену следует прежде всего изучить конспект лекций и отметить в нем имеющиеся экзаменационные вопросы. Если отдельные вопросы вынесены на самостоятельное изучение, следует воспользоваться учебной литературой, рекомендованной преподавателем в УМК дисциплины.
Целесообразно при подготовке к экзамену выписать в отдельную тетрадь краткие ответы на все вопросы экзамена, вне зависимости от того, были ли они в материалах лекций или были изучены самостоятельно. Очень полезно при подготовке к экзамену делать необходимые чертежи, схемы, зарисовки, относящиеся непосредственно к изучаемой дисциплине.
При подготовке к экзамену необходимо учесть требования, предъявляемые к студентам и критерии оценки знаний, приведенные в УМК дисциплины.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ

И.о.директора

А.А. Бойко

29.04 2022 г.

Системы искусственного интеллекта

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план b150305_1_22O.plx
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско- технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 48
самостоятельная работа 57,8

Виды контроля в семестрах:
зачеты 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Недель	18 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	2	2	2	2
Иная контактная работа	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	50,2	50,2	50,2	50,2
Сам. работа	57,8	57,8	57,8	57,8
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа составлена:
Доцент _____ подпись Чумак И.В.

Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Вычислительная техника и программирование"

Рабочая программа дисциплины
Системы искусственного интеллекта

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриат) (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена на основании учебного плана:
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 29.04.2022 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Вычислительная техника и программирование

Протокол от 12 апреля 2022 г. № 9
Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.
Зав. кафедрой Вычислительная техника и программирование _____ подпись к.ф-м.н., доцент Чумак И.В.
12 апреля 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедры _____ подпись к.т.н, доцент Крупеня Е.Ю.

Председатель НМС УГН(С) _____ подпись д.т.н., профессор Тамаркин М.А.
15.00.00 «Машиностроение»
22 апреля 2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Вычислительная техника и программирование

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой к.ф-м.н., доцент Чумак И.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Вычислительная техника и программирование

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой к.ф-м.н., доцент Чумак И.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Вычислительная техника и программирование

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой к.ф-м.н., доцент Чумак И.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Вычислительная техника и программирование

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.ф-м.н., доцент Чумак И.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Сформировать системное базовое представление, первичные знания, умения и навыки студентов по основам инженерии знаний и нейроинформатики как двум основным направлениям построения интеллектуальных систем.
1.2	Дать общие представления о прикладных системах искусственного интеллекта (СИИ).
1.3	Дать представление о роли искусственного интеллекта и нейроинформатики в развитии информатики в целом, а также, в научно-техническом прогрессе.
1.4	Подготовить студентов к применению концепций интеллектуальных систем в обучении.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Компьютерные технологии в технологии машиностроения
2.1.2	Информатика и информационно-коммуникационные технологии
2.1.3	Компьютерные технологии в технологии машиностроения
2.1.4	Информатика и информационно-коммуникационные технологии
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Инженерное обеспечение качества машин
2.2.2	Системы автоматизированного проектирования технологических процессов
2.2.3	Инженерное обеспечение качества машин
2.2.4	Системы автоматизированного проектирования технологических процессов

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-6.1: Использует современные информационные технологии при решении задач	
Знать:	
Уровень 1	основные методы анализ требований к алгоритмам; типовые алгоритмы обработки данных
Уровень 2	методы анализ требований к алгоритмам; типовые алгоритмы обработки данных
Уровень 3	современные методы анализ требований к алгоритмам; типовые алгоритмы обработки данных
Уметь:	
Уровень 1	проводить анализ требований к алгоритмам и программы
Уровень 2	реализовывать типовые алгоритмы обработки данных программы
Уровень 3	реализовывать типовые алгоритмы обработки данных программы, пригодные для практического применения в профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	навыками выбора алгоритмов и их обоснова-ния
Уровень 2	разработки алгоритмов, пригодных для практического применения
Уровень 3	разработки алгоритмов, пригодных для практического применения в области информационных систем и технологий

ОПК-6.2: Использует прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	синтаксис выбранного языка программирования
Уровень 2	стандартные библиотеки языка программирования; методологии разработки программного обеспечения
Уровень 3	стандартные библиотеки языка программирования; методологии разработки программного обеспечения; особенности выбранной среды программирования
Уметь:	
Уровень 1	применять нормативные документы
Уровень 2	определяющие требования к оформлению программного кода
Уровень 3	применять инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ
Владеть:	
Уровень 1	навыками выбора и обоснования выбора средств программирования
Уровень 2	разработки программ, пригодных для практического применения
Уровень 3	разработки программ, пригодных для практического применения в области информационных систем и технологий

УК-1.1: Осуществляет поиск необходимой информации, ее обработку и критический анализ	
Знать:	
Уровень 1	Базовые принципы и методы сбора, обработки и обобщения информации
Уровень 2	Основные принципы и методы сбора, обработки и обобщения информации
Уровень 3	Основные и специальные методы и принципы сбора, обработки и обобщения информации
Уметь:	
Уровень 1	Применять базовые принципы и методы сбора, обработки и обобщения информации
Уровень 2	Применять основные принципы и методы сбора, обработки и обобщения информации
Уровень 3	Применять основные и специальные принципы и методы сбора, обработки и обобщения информации
Владеть:	
Уровень 1	Навыками базовых методов сбора, обработки и обобщения информации
Уровень 2	Навыками основных методов сбора, обработки и обобщения информации
Уровень 3	Навыками основных и специальных методов сбора, обработки и обобщения информации

УК-1.2: Выбирает оптимальный способ систематизации разнородной информации в рамках задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Базовые принципы и способы составления разнородных явлений и систематизации их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
Уровень 2	Основные принципы и способы составления разнородных явлений и систематизации их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
Уровень 3	Основные и специальные принципы и способы составления разнородных явлений и систематизации их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Составлять оптимальным способом разнородные явления и систематизировать их в рамках базовых видов профессиональной деятельности
Уровень 2	Базовыми навыками оптимального составления разнородных явлений и систематизации их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
Уровень 3	Составлять оптимальным способом разнородные явления и систематизировать их в рамках основных и специальных видов профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Базовыми навыками оптимального составления разнородных явлений и систематизации их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
Уровень 2	Основными навыками оптимального составления разнородных явлений и систематизации их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
Уровень 3	Основными и расширенными навыками оптимального составления разнородных явлений и систематизации их в рамках избранных видов профессиональной деятельности

УК-1.3: Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников	
Знать:	
Уровень 1	Базовые принципы работы с информационными источниками, научного поиска, создания научных текстов
Уровень 2	Основные принципы работы с информационными источниками, научного поиска, создания научных текстов
Уровень 3	Основные и специальные методы и принципы работы с информационными источниками, научного поиска, создания научных текстов
Уметь:	
Уровень 1	Использовать базовые информационные источники, проводить научный поиск
Уровень 2	Использовать основные информационные источники, проводить научный поиск, критически оценивать и создавать научные тексты
Уровень 3	Использовать основные и дополнительные информационные источники, проводить научный поиск, критически оценивать и создавать научные тексты
Владеть:	
Уровень 1	Базовыми навыками работы с противоречивыми информационными источниками, научным поиском, критической оценки надежности информации, создания научных текстов
Уровень 2	Основными навыками работы с противоречивыми информационными источниками, научным поиском, критической оценки надежности информации, создания научных текстов
Уровень 3	Навыками основных и специальных методов работы с противоречивыми информационными источниками, научным поиском, критической оценки надежности информации, создания научных текстов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- Принципы функционирования, методологию оценки эффективности и программирования интеллектуальных систем защиты информации.
3.1.2	- Характерные примеры существующих интеллектуальные системы защиты информации, их сравнительные достоинства и недостатки.
3.1.3	- Основные концептуальные положения проектирования, реализации, настройки и эксплуатации интеллектуальных систем защиты информации.
3.1.4	- Направления развития интеллектуальных систем защиты информации.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- Использовать основные принципы функционирования интеллектуальных систем защиты информации в практической работе по обеспечению информационной защиты предприятия.
3.2.2	- Иметь опыт использования стандартных и разработки собственных функций интеллектуальных систем защиты информации.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- методология написания программных систем искуственного интеллекта.
3.3.2	- навыки применения математического аппарата для анализа и построения интеллектуальных систем.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Концептуальные основы искусственного интеллекта						
1.1	История искусственного интеллекта /Лек/	5	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	Зарождение исследований в области искусственног
1.2	История искусственного интеллекта /Пр/	5	1	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	Искусственны й интеллект как научное
1.3	Закрепление лекционного материала по теме "История искусственного интеллекта". /Ср/	5	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.4	Знания и данные /Лек/	5	1,5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	Схема классификаци и. Нечеткие знания.
1.5	Знания и данные /Пр/	5	1	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	Представление знаний, рассуждений и
1.6	Закрепление лекционного материала по теме "Знания и данные". /Ср/	5	4	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.7	Понятия о прикладных системах искусственного интеллекта /Лек/	5	1,5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	Прикладные СИИ – системы, основанные на
1.8	Понятия о прикладных системах искусственного интеллекта /Пр/	5	1	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	Методы вывода (прямой и
1.9	Закрепление лекционного материала по теме "Понятия о прикладных системах искусственного интеллекта". /Ср/	5	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
	Раздел 2. Модели представления знаний и методы решения задач						
2.1	Логика предикатов 1-го порядка /Лек/	5	1,5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	Понятие предиката, формулы, кванторов

2.2	Логика предикатов 1-го порядка /Пр/	5	2	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	Модели представления знаний:
2.3	Закрепление лекционного материала по теме "Логика предикатов 1-го порядка". /Ср/	5	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
2.4	Правила-продукции /Лек/	5	1,5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	Структура правил-продукций. Типы ядер
2.5	Правила-продукции /Пр/	5	3	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	Модели представления знаний: продукционна
2.6	Закрепление лекционного материала по теме "Модели представления знаний: продукционная модель." /Ср/	5	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
2.7	Семантические сети. Нейронные сети /Лек/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	Основные понятия семантических сетей:
2.8	Семантические сети. Нейронные сети /Пр/	5	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	Модели представления знаний: сетевая
2.9	Закрепление лекционного материала по теме "Семантические сети. Нейронные сети". /Ср/	5	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
	Раздел 3. Экспертные системы						
3.1	Технология построения экспертных систем /Лек/	5	1,5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	Типы экспертных систем в зависимости
3.2	Технология построения экспертных систем /Пр/	5	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	Этапы разработки экспертных систем.
3.3	Закрепление лекционного материала по теме "Технология построения экспертных систем". /Ср/	5	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
3.4	Взаимодействие с компьютером на естественном языке. Методы приобретения знаний /Лек/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	Трудности распознавания естественного языка.Этапы
3.5	Взаимодействие с компьютером на естественном языке. Методы приобретения знаний /Пр/	5	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	Особенности естественных и искусственных
3.6	Закрепление лекционного материала по теме "Взаимодействие с компьютером на естественном языке. Методы приобретения знаний". /Ср/	5	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
	Раздел 4. Нейронные сети						
4.1	Перцептроны. /Лек/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	Многослойны е перцептроны. Оценка
4.2	Перцептроны /Пр/	5	4	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	Персептрон и его недостатки.

4.3	Закрепление лекционного материала по теме "Перцептроны". /Ср/	5	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
4.4	Другие модели нейронных сетей. /Лек/	5	1,5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	Модель Хопфилда. Модель Кохонена.
4.5	Другие модели нейронных сетей.Применение нейронных сетей /Пр/	5	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	Структурная модель нейронной сети.
4.6	Закрепление лекционного материала по теме "Другие модели нейронных сетей.Применение нейронных сетей". /Ср/	5	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
4.7	Подготовка к зачету /Ср/	5	11,8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
4.8	Прием зачета /ИКР/	5	0,2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены.

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в приложении 1 к РПД.

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. перечень вопросов на зачет;
2. задания к самостоятельной работе.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Павлов С. Н.	Системы искусственного интеллекта. Часть 1: Учебное пособие	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2011	ЭБС
Л1.2	Павлов С. Н.	Системы искусственного интеллекта. Часть 2: Учебное пособие	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2011	ЭБС

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.3	Клачек П. М., Корягин С. И., Колесников А. В., Минкова Е. С.	Гибридные адаптивные интеллектуальные системы. Часть 1. Теория и технология разработки: Монография	Калининград: Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта, 2011	ЭБС
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Голицына О.Л., Максимов Н.В., Попов И.И.	Базы данных: Учебное пособие. 2- е изд.	М: ИНФРА-М, 2007	31
Л2.2	Кудинов Ю. И.	Интеллектуальные системы: Учебное пособие	Липецк: Липецкий государственн ый технический университет, ЭБС АСВ, 2014	ЭБС
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л3.1	Иванов В. М.	Интеллектуальные системы: Учебное пособие	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015	ЭБС
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) - http://fcior.edu.ru			
Э2	ФГАУ ГНИИ ИТТ «Информика» - http://www.informika.ru			
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.			
6.3.1.2	Научно-техническая библиотека ДГТУ//http:/ntb.donstu.ru/			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru);			
6.3.2.2	ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru);			
6.3.2.3	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com);			
6.3.2.4	ЭБС «Znanium» (http://znanium.com);			
6.3.2.5	ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu)			
6.3.2.6	Информационно-правовой портал Гарант.ру http://www.garant.ru/ (свободный доступ)			
6.3.2.7	Информационно-правовая система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/(свободный доступ)			
6.3.2.8	Федеральная государственная служба статистики http://www.gks.ru (свободный доступ)			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья). Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.2	2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.

7.3	3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры
7.4	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.5	4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.
7.6	5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ
И.о.директора
А.А. Бойко
29.04 2022 г.

Физическая культура и спорт (основная группа)

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Социально-экономические дисциплины**
Учебный план	b150305_1_22O.plx на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско- технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль Технология машиностроения
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 36
самостоятельная работа 34

Виды контроля в семестрах:
зачеты 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Недель	16 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	8	8
Практические	28	28	28	28
Контроль самостоятельной работы	2	2	2	2
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	38	38	38	38
Сам. работа	34	34	34	34
Итого	72	72	72	72

Рабочая программа составлена:
Декан ФВО подпись Галкина Н.М.

Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Социально-экономические дисциплины"

Рабочая программа дисциплины
Физическая культура и спорт (основная группа)

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриат) (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена на основании учебного плана:
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 29.04.2022 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Социально-экономические дисциплины

Протокол от 12 апреля 2022 г. № 9
Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.
Зав. кафедрой Социально-экономические дисциплины подпись к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.
12 апреля 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедры подпись к.т.н, доцент Крупеня Е.Ю.

Председатель НМС УГН(С) подпись д.т.н., профессор Тамаркин М.А.
15.00.00 «Машиностроение»
22 апреля 2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Социально-экономические дисциплины

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Социально-экономические дисциплины

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Социально-экономические дисциплины

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Социально-экономические дисциплины

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью дисциплины "Физическая культура и спорт " является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки человека, к будущей жизни и профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.ДВ.01
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Комплекс знаний и умений на уровне среднего общего образования.
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Безопасность жизнедеятельности
2.2.2	Управление человеческими ресурсами
2.2.3	Безопасность жизнедеятельности

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-7.1: Умеет оценить уровень развития физических качеств и показателей собственного здоровья	
Знать:	
Уровень 1	Частично знает основы физического воспитания и здорового образа жизни
Уровень 2	Знает достаточно в базовом объеме основы физического воспитания и здорового образа жизни
Уровень 3	Демонстрирует высокий уровень знаний основы физического воспитания и здорового образа жизни
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует частичные умения индивидуально подбирать комплексы упражнений физической культуры для поддержания должного уровня физической подготовленности
Уровень 2	Умеет в базовом объеме индивидуально подбирать комплексы упражнений физической культуры для поддержания должного уровня физической подготовленности
Уровень 3	Демонстрирует высокий уровень умений индивидуально подбирать комплексы упражнений физической культуры для поддержания должного уровня физической подготовленности
Владеть:	
Уровень 1	Демонстрирует частичное владение анализом уровней и показателей собственного здоровья
Уровень 2	Владеет базовыми приемами и анализом уровней и показателей собственного здоровья
Уровень 3	Демонстрирует на высоком уровне владение анализом уровней и показателей собственного здоровья

УК-7.2: Использует здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма	
Знать:	
Уровень 1	Частично знает правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной подготовленности
Уровень 2	Знает достаточно в базовом объеме правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной подготовленности
Уровень 3	Демонстрирует высокий уровень знаний правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной подготовленности
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует частичные умения проводить самоконтроль при занятиях физическими упражнениями
Уровень 2	Умеет в базовом объеме проводить самоконтроль при занятиях физическими упражнениями
Уровень 3	Демонстрирует высокий уровень умений проводить самоконтроль при занятиях физическими упражнениями
Владеть:	
Уровень 1	Демонстрирует частичное владение методами составления и выполнения индивидуальных занятий с учетом физиологических особенностей организма
Уровень 2	Владеет базовыми приемами и методами составления и выполнения индивидуальных занятий с учетом физиологических особенностей организма
Уровень 3	Демонстрирует на высоком уровне владение методами составления и выполнения индивидуальных занятий с учетом физиологических особенностей организма

УК-7.3: Выбирает здоровьесберегающие технологии с учётом физиологических особенностей организма.

Знать:	
Уровень 1	Частично знает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья
Уровень 2	Знает достаточно в базовом объеме влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья
Уровень 3	Демонстрирует высокий уровень знаний влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует частичные умения составлять комплексы физических упражнений для поддержания должного уровня работоспособности
Уровень 2	Умеет в базовом объеме составлять комплексы физических упражнений для поддержания должного уровня работоспособности
Уровень 3	Демонстрирует высокий уровень умений составлять комплексы физических упражнений для поддержания должного уровня работоспособности
Владеть:	
Уровень 1	Демонстрирует частичное владение способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности и с использованием средств и методов физической культуры и спорта
Уровень 2	Владеет базовыми приемами и способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности и с использованием средств и методов физической культуры и спорта
Уровень 3	Демонстрирует на высоком уровне владение способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности и с использованием средств и методов физической культуры и спорта

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	• социальную роль общей физической подготовки в развитии личности
3.1.2	• биологические, психолого-педагогические и практические основы физического совершенства и здорового образа жизни;
3.1.3	• методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	• формировать мотивационно - ценностное отношение к физической культуре и спорту по общей физической подготовке.
3.2.2	• реализовывать методы и средства общей физической подготовки для самосовершенствования и потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями.
3.2.3	• использовать методы общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	• системой практических умений и навыков общей физической подготовки, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности.
3.3.2	• опытом творческого использования знаний, умений и навыков физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.
3.3.3	• основами для творческого и методически обоснованного использования физкультурно–спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Лекции						
1.1	Организм человека, как единая саморазвивающаяся и саморегулирующаяся биологическая система. Влияние физических упражнений на организм человека /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	

1.2	Организм человека, как единая саморазвивающаяся и саморегулирующаяся биологическая система. Влияние физических упражнений на организм человека /Пр/	1	18			0	
1.3	Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности /Лек/	1	4		Л1.1 Л1.3Л2.2Л3.2 Э2	0	
1.4	Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности /Пр/	1	10			0	
1.5	Физическая культура и спорт в общекультурной и профессиональной подготовке студентов Система физического воспитания в Российской Федерации Спорт. Олимпийское движение /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э2	0	
	Раздел 2. Самостоятельные занятия						
2.1	Организованные занятия в спортивных секциях и кружках по легкой атлетике, плаванию, спортивным играм, фитнесу, единоборствам, атлетической гимнастике, туризму, в группах здоровья и общей физической подготовки, участие в спортивных соревнованиях. /Ср/	1	24		Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э2	0	
2.2	Организованные занятия в спортивных секциях и кружках по легкой атлетике, плаванию, спортивным играм, фитнесу, единоборствам, атлетической гимнастике, туризму, в группах здоровья и общей физической подготовки, участие в спортивных соревнованиях. /Ср/	1	10			0	
	Раздел 3. ИКР						
3.1	/КСР/	1	0		Л1.1 Л1.3Л2.2Л3.2 Э2	0	
3.2	Прием зачета /Зачёт/	1	0		Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения контроля и промежуточной аттестации.

5.2. Темы письменных работ

темы письменных работ размещены в ФОС

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в приложении 1 к РПД.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Тесты для оценки уровня физической подготовленности, вопросы для выполнения контрольной работы, вопросы для проведения промежуточной аттестации.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Черапкина Л. П.	Избранные лекции по лечебной физической культуре. Часть 1. Общие основы лечебной физической культуры, лечебная физическая культура при травмах, заболеваниях и деформациях опорно-двигательного аппарата: Учебное пособие для студентов средних специальных учебных заведений	Омск: Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2017	ЭБС
Л1.2	Ростомашвили Л. Н.	Адаптивная физическая культура в работе с лицами со сложными (комплексными) нарушениями развития: Учебное пособие	Москва: Советский спорт, 2015	ЭБС
Л1.3	Королев И. В., Королева С. А., Россихин А. А.	Учебно-методическое пособие по курсу Физическая культура по теме Практические рекомендации для студентов, временно освобожденных от занятий физкультурой	Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2016	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Муллер А.Б., Дядичкина Н.С., Богащенко Ю.А. и др.	Физическая культура: Учебник и практикум для прикладного бакалавриата	М: ЮРАЙТ, 2016	3
Л2.2	Каткова А. М., Храмцова А. И.	Физическая культура и спорт: Учебное наглядное пособие	Москва: Московский педагогический государственный университет, 2018	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л3.1	Передельский А. А.	Физическая культура и спорт в отражении философских и социологических наук. Социология спорта: Учебник	Москва: Издательство «Спорт», 2016	ЭБС
Л3.2	Коллектив	Физическая культура, спорт и туризм: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием молодых ученых (г. Ростов-на-Дону, 17 мая 2017 г.): материалы Всероссийской научно-практической конференции	, 2018	2

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Лысова, И. А. Физическая культура [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. А. Лысова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский гуманитарный университет, 2011. — 161 с.
Э2	Физическая культура : учебник / Л.В. Захарова, Н.В. Люлина, М.Д. Кудрявцев и др. ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет, Красноярский государственный педагогический университет им. В. П. Астафьева, Сибирский государственный университет науки и технологий им. акад. М. Ф. Решетнёва и др. - Красноярск : СФУ, 2017. - 612 с.

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent;

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru);
6.3.2.2	ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru);

6.3.2.3	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com);
6.3.2.4	ЭБС «Znanium» (http://znanium.com);
6.3.2.5	ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Спортивная инфраструктура, обеспечивающая проведение практических занятий, в том числе, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций. Спортивный зал, тренажерный зал, теннисный зал.
7.2	Оборудование: оборудованные раздевалки с душевыми кабинами;спортивное оборудование: баскетбольные, футбольные, волейбольные мячи; щиты; ворота; корзины; сетки; стойки; сетки для игры в настольный теннис; ракетки для игры в настольный теннис; сетки для игры в бадминтон; ракетки для игры в бадминтон;оборудование для силовых упражнений (гантели, утяжелители, штанги с комплектом различных отягощений);оборудование для занятий аэробики (скакалки, гимнастические коврики, фитболы);гимнастическая перекладина, шведская стенка, секундомеры, мячи для тенниса;
7.3	Технические средства обучения:музыкальный центр, выносные колонки, микрофон, компьютер, мультимедийный проектор, экран для обеспечения возможности демонстрации комплексов упражнений; электронные носители с записями комплексов упражнений для демонстрации на экране. Беговая дорожка. Футбольная и баскетбольная площадки.Элементы полосы препятствий.Яма для прыжков.Дорожка разметочная для прыжков и метания
7.4	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья). Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением).Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.5	Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением).Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.6	Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов.Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители.Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры.Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.7	Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья:Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.
7.8	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования.Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR.Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.9	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;

б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ
И.о.директора
_____ А.А. Бойко
29.04 2022 г.

Физическая культура и спорт (специальная медицинская группа)

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Социально-экономические дисциплины**

Учебный план b150305_1_22O.plx
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско- технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 36
самостоятельная работа 34

Виды контроля в семестрах:
зачеты 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Недель	16 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	8	8
Практические	28	28	28	28
Контроль самостоятельной работы	2	2	2	2
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	38	38	38	38
Сам. работа	34	34	34	34
Итого	72	72	72	72

Рабочая программа составлена:
Декан ФВО подпись Галкина Н.М.

Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Социально-экономические дисциплины"

Рабочая программа дисциплины
Физическая культура и спорт (специальная медицинская группа)

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриат) (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена на основании учебного плана:
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 29.04.2022 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Социально-экономические дисциплины

Протокол от 12 апреля 2022 г. № 9
Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.
Зав. кафедрой Социально-экономические дисциплины подпись к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.
12 апреля 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедры подпись к.т.н, доцент Крупеня Е.Ю.

Председатель НМС УГН(С) подпись д.т.н., профессор Тамаркин М.А.
15.00.00 «Машиностроение»
22 апреля 2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Социально-экономические дисциплины

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Социально-экономические дисциплины

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Социально-экономические дисциплины

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Социально-экономические дисциплины

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью дисциплины "Физическая культура и спорт " является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки человека, к будущей жизни и профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.ДВ.01
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Комплекс знаний и умений на уровне среднего общего образования.
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Безопасность жизнедеятельности
2.2.2	Управление человеческими ресурсами
2.2.3	Безопасность жизнедеятельности

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-7.1: Умеет оценить уровень развития физических качеств и показателей собственного здоровья	
Знать:	
Уровень 1	Частично знает основы физического воспитания и здорового образа жизни
Уровень 2	Знает достаточно в базовом объеме основы физического воспитания и здорового образа жизни
Уровень 3	Демонстрирует высокий уровень знаний основы физического воспитания и здорового образа жизни
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует частичные умения индивидуально подбирать комплексы упражнений физической культуры для поддержания должного уровня физической подготовленности
Уровень 2	Умеет в базовом объеме индивидуально подбирать комплексы упражнений физической культуры для поддержания должного уровня физической подготовленности
Уровень 3	Демонстрирует высокий уровень умений индивидуально подбирать комплексы упражнений физической культуры для поддержания должного уровня физической подготовленности
Владеть:	
Уровень 1	Демонстрирует частичное владение анализом уровней и показателей собственного здоровья
Уровень 2	Владеет базовыми приемами и анализом уровней и показателей собственного здоровья
Уровень 3	Демонстрирует на высоком уровне владение анализом уровней и показателей собственного здоровья

УК-7.2: Использует здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма	
Знать:	
Уровень 1	Частично знает правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной подготовленности
Уровень 2	Знает достаточно в базовом объеме правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной подготовленности
Уровень 3	Демонстрирует высокий уровень знаний правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной подготовленности
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует частичные умения проводить самоконтроль при занятиях физическими упражнениями
Уровень 2	Умеет в базовом объеме проводить самоконтроль при занятиях физическими упражнениями
Уровень 3	Демонстрирует высокий уровень умений проводить самоконтроль при занятиях физическими упражнениями
Владеть:	
Уровень 1	Демонстрирует частичное владение методами составления и выполнения индивидуальных занятий с учетом физиологических особенностей организма
Уровень 2	Владеет базовыми приемами и методами составления и выполнения индивидуальных занятий с учетом физиологических особенностей организма

Уровень 3	Демонстрирует на высоком уровне владение методами составления и выполнения индивидуальных занятий с учетом физиологических особенностей организма

УК-7.3: Выбирает здоровьесберегающие технологии с учётом физиологических особенностей организма.	
Знать:	
Уровень 1	Частично знает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья
Уровень 2	Знает достаточно в базовом объеме влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья
Уровень 3	Демонстрирует высокий уровень знаний влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует частичные умения составлять комплексы физических упражнений для поддержания должного уровня работоспособности
Уровень 2	Умеет в базовом объеме составлять комплексы физических упражнений для поддержания должного уровня работоспособности
Уровень 3	Демонстрирует высокий уровень умений составлять комплексы физических упражнений для поддержания должного уровня работоспособности
Владеть:	
Уровень 1	Демонстрирует частичное владение способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности и с использованием средств и методов физической культуры и спорта
Уровень 2	Владеет базовыми приемами и способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности и с использованием средств и методов физической культуры и спорта
Уровень 3	Демонстрирует на высоком уровне владение способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности и с использованием средств и методов физической культуры и спорта

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	• социальную роль общей физической подготовки в развитии личности
3.1.2	• биологические, психолого-педагогические и практические основы физического совершенства и здорового образа жизни;
3.1.3	• методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	• формировать мотивационно - ценностное отношение к физической культуре и спорту по общей физической подготовке.
3.2.2	• реализовывать методы и средства общей физической подготовки для самосовершенствования и потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями.
3.2.3	• использовать методы общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	• системой практических умений и навыков общей физической подготовки, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности.
3.3.2	• опытом творческого использования знаний, умений и навыков физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.
3.3.3	• основами для творческого и методически обоснованного использования физкультурно–спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Лекции						

1.1	Организм человека, как единая саморазвивающаяся и саморегулирующаяся биологическая система. Влияние физических упражнений на организм человека /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.2	Организм человека, как единая саморазвивающаяся и саморегулирующаяся биологическая система. Влияние физических упражнений на организм человека /Пр/	1	18			0	
1.3	Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности /Лек/	1	4		Л1.1 Л1.3Л2.2Л3.2 Э2	0	
1.4	Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности /Пр/	1	10			0	
1.5	Физическая культура и спорт в общекультурной и профессиональной подготовке студентов Система физического воспитания в Российской Федерации Спорт. Олимпийское движение /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э2	0	
	Раздел 2. Самостоятельные занятия						
2.1	Организованные занятия в спортивных секциях и кружках по легкой атлетике, плаванию, спортивным играм, фитнесу, единоборствам, атлетической гимнастике, туризму, в группах здоровья и общей физической подготовки, участие в спортивных соревнованиях. /Ср/	1	19,8		Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э2	0	
2.2	Организованные занятия в спортивных секциях и кружках по легкой атлетике, плаванию, спортивным играм, фитнесу, единоборствам, атлетической гимнастике, туризму, в группах здоровья и общей физической подготовки, участие в спортивных соревнованиях. /Ср/	1	14			0	
	Раздел 3. ИКР						
3.1	/КСР/	1	0		Л1.1 Л1.3Л2.2Л3.2 Э2	0	
3.2	Прием зачета /Зачёт/	1	0,2		Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения контроля и промежуточной

аттестации.
5.2. Темы письменных работ
темы письменных работ размещены в ФОС
5.3. Фонд оценочных средств
Фонд оценочных средств по дисциплине находится в приложении 1 к РПД.
5.4. Перечень видов оценочных средств
Тесты для оценки уровня физической подготовленности, вопросы для выполнения контрольной работы, вопросы для проведения промежуточной аттестации.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Черапкина Л. П.	Избранные лекции по лечебной физической культуре. Часть 1. Общие основы лечебной физической культуры, лечебная физическая культура при травмах, заболеваниях и деформациях опорно-двигательного аппарата: Учебное пособие для студентов средних специальных учебных заведений	Омск: Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2017	ЭБС
Л1.2	Ростомашвили Л. Н.	Адаптивная физическая культура в работе с лицами со сложными (комплексными) нарушениями развития: Учебное пособие	Москва: Советский спорт, 2015	ЭБС
Л1.3	Королев И. В., Королева С. А., Россихин А. А.	Учебно-методическое пособие по курсу Физическая культура по теме Практические рекомендации для студентов, временно освобожденных от занятий физкультурой	Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2016	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Муллер А.Б., Дядичкина Н.С., Богащенко Ю.А. и др.	Физическая культура: Учебник и практикум для прикладного бакалавриата	М: ЮРАЙТ, 2016	3
Л2.2	Каткова А. М., Храмцова А. И.	Физическая культура и спорт: Учебное наглядное пособие	Москва: Московский педагогический государственный университет, 2018	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л3.1	Передельский А. А.	Физическая культура и спорт в отражении философских и социологических наук. Социология спорта: Учебник	Москва: Издательство «Спорт», 2016	ЭБС
Л3.2	Коллектив	Физическая культура, спорт и туризм: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием молодых ученых (г. Ростов-на-Дону, 17 мая 2017 г.): материалы Всероссийской научно-практической конференции	, 2018	2

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Лысова, И. А. Физическая культура [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. А. Лысова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский гуманитарный университет, 2011. — 161 с.
Э2	Физическая культура : учебник / Л.В. Захарова, Н.В. Люлина, М.Д. Кудрявцев и др. ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет, Красноярский государственный педагогический университет им. В. П. Астафьева, Сибирский государственный университет науки и технологий им. акад. М. Ф. Решетнёва и др. - Красноярск : СФУ, 2017. - 612 с.

6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent;
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru);
6.3.2.2	ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru);
6.3.2.3	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com);
6.3.2.4	ЭБС «Znanium» (http://znanium.com);
6.3.2.5	ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Спортивная инфраструктура, обеспечивающая проведение практических занятий, в том числе, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций. Спортивный зал, тренажерный зал, теннисный зал.
7.2	Оборудование: оборудованные раздевалки с душевыми кабинами;спортивное оборудование: баскетбольные, футбольные, волейбольные мячи; щиты; ворота; корзины; сетки; стойки; сетки для игры в настольный теннис; ракетки для игры в настольный теннис; сетки для игры в бадминтон; ракетки для игры в бадминтон;оборудование для силовых упражнений (гантели, утяжелители, штанги с комплектом различных отягощений);оборудование для занятий аэробики (скакалки, гимнастические коврики, фитболы);гимнастическая перекладина, шведская стенка, секундомеры, мячи для тенниса;
7.3	Технические средства обучения:музыкальный центр, выносные колонки, микрофон, компьютер, мультимедийный проектор, экран для обеспечения возможности демонстрации комплексов упражнений; электронные носители с записями комплексов упражнений для демонстрации на экране. Беговая дорожка. Футбольная и баскетбольная площадки.Элементы полосы препятствий.Яма для прыжков.Дорожка разметочная для прыжков и метания
7.4	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья). Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением).Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.5	Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением).Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.6	Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов.Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители.Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры.Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.7	Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья:Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.
7.8	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования.Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR.Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.9	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД. Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:

1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ
И.о.директора
А.А. Бойко
29.04 2022 г.

Иностранный язык (английский)

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Социально-экономические дисциплины**

Учебный план b150305_1_22O.plx
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско- технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **8 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 288
в том числе:
аудиторные занятия 64
самостоятельная работа 187,8

Виды контроля в семестрах:
экзамены 2
зачеты 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
Недель	16 2/6		15 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Практические	32	32	32	32	64	64
Контроль самостоятельной работы			0,3	0,3	0,3	0,3
Иная контактная работа	0,2	0,2	35,7	35,7	35,9	35,9
Итого ауд.	32	32	32	32	64	64
Контактная работа	32,2	32,2	68	68	100,2	100,2
Сам. работа	111,8	111,8	76	76	187,8	187,8
Итого	144	144	144	144	288	288

Рабочая программа составлена:
доцент _____ подпись Узенцова Е. А.

Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Социально-экономические дисциплины"

Рабочая программа дисциплины
Иностранный язык (английский)

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриат) (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена на основании учебного плана:
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 29.04.2022 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Социально-экономические дисциплины

Протокол от 12 апреля 2022 г. № 9
Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.
Зав. кафедрой Социально-экономические дисциплины _____ подпись к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.
12 апреля 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедры _____ подпись к.т.н, доцент Крупеня Е.Ю.

Председатель НМС УГН(С) _____ подпись д.т.н., профессор Тамаркин М.А.
15.00.00 «Машиностроение»
22 апреля 2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Социально-экономические дисциплины

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Социально-экономические дисциплины

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Социально-экономические дисциплины

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Социально-экономические дисциплины

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целями освоения дисциплины «Иностранный язык» являются повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, при подготовке научных работ, а также для дальнейшего самообразования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.ДВ.02
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Знания, умения и навыки общения на иностранном языке, полученные на предыдущих этапах обучения
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-4.1: Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами	
Знать:	
Уровень 1	Знает на элементарном уровне основные понятия культуры речи и ораторского искусства, базовые принципы и основы организации общения на иностранном языке; имеет общее представление об основных понятиях и структурных элементах иностранного языка (фонетике, лексике, морфологии, грамматике, синтаксисе).
Уровень 2	В целом знает основные понятия культуры речи и ораторского искусства, специфику социально-бытового и делового общения на иностранном языке; типичные речевые ошибки, имеет представление об основных и специальных понятиях и структурных элементах иностранного языка (фонетике, лексике, морфологии, грамматике, синтаксисе).
Уровень 3	Отлично знает основные понятия и специфические сведения из области культуры речи и ораторского искусства, специфику социально-бытового и делового общения; типичные ошибки в деловом общении, имеет глубокое представление об основных и специальных понятиях и структурных элементах иностранного языка (фонетике, лексике, морфологии, грамматике, синтаксисе).
Уметь:	
Уровень 1	Умеет с помощью преподавателя ставить цели и находить решения задач в рамках иноязычной коммуникации, логически верно, аргументировано использовать коммуникативные средства, оценивать логическую корректность рассуждений на иностранном языке, применять логические принципы построения иноязычной речи
Уровень 2	Умеет ставить цели и находить решения задач в рамках иноязычной коммуникации, логически верно, аргументировано использовать коммуникативные средства, оценивать логическую корректность рассуждений на иностранном языке, применять логические принципы построения иноязычной речи
Уровень 3	Умеет в совершенстве ставить цели и находить решения задач в рамках иноязычной коммуникации, логически верно, аргументировано использовать коммуникативные средства, оценивать логическую корректность рассуждений, применять логические принципы построения иноязычной речи
Владеть:	
Уровень 1	Владеет элементарными навыками построения высказываний, создания на иностранном языке грамотных и письменных и устных текстов, технологиями анализа получаемой информации, технологиями делового общения, культурой мышления в иноязычной коммуникации, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации на иностранном языке.
Уровень 2	Владеет навыками построения логически корректных высказываний, на иностранном языке, создания на иностранном языке грамотных и логически непротиворечивых письменных и устных текстов, технологиями анализа получаемой информации, технологиями делового общения, культурой мышления в иноязычной коммуникации, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации на иностранном языке.
Уровень 3	Владеет навыками построения логически корректных рассуждений и доказательств, создания на иностранном языке грамотных и логически непротиворечивых письменных и устных иноязычных текстов, технологиями анализа получаемой информации, технологиями эффективного и успешного делового общения, культурой мышления в области иноязычной и межкультурной коммуникации, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации на иностранном языке.

УК-4.2: Представляет свою точку зрения при деловом общении и в публичных выступлениях
Знать:

Уровень 1	Знает на элементарном уровне основные языковые особенности построения высказываний в формате делового общения, а также базовые принципы публичных выступлений
Уровень 2	В целом знает основные языковые особенности построения высказываний в формате делового общения, а также принципы и приемы организации публичных выступлений
Уровень 3	Отлично знает лингвистические и экстралингвистические особенности организации делового общения, принципы, а также разнообразные приемы и методы организации и ведения публичных выступлений
Уметь:	
Уровень 1	Умеет на элементарном уровне строить высказывания, ориентированные на отображение собственной точки зрения в пределах делового общения и публичного выступления.
Уровень 2	В целом умеет строить высказывания, ориентированные на отображение собственной точки зрения в пределах делового общения и публичного выступления, аргументированно обозначать свою позицию в процессе профессионального взаимодействия.
Уровень 3	В совершенстве умеет строить высказывания с учетом логики изложения собственной позиции, использовать аутентичные языковые единицы, характерные для делового общения и публичных выступлений.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет элементарными навыками организации делового общения и публичных выступлений
Уровень 2	Владеет достаточными навыками построения логически корректных рассуждений и аргументации в пределах делового общения и публичных выступлений
Уровень 3	В совершенстве владеет навыками построения логически корректных рассуждений и аргументации в пределах делового общения и публичных выступлений

УК-4.3: Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках	
Знать:	
Уровень 1	Знает базовые характеристики официально-делового и разговорного стиля письменной коммуникации
Уровень 2	Знает особенности стилистики официальных и неофициальных писем в формате корреспонденции на иностранном языке
Уровень 3	В совершенстве знает особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на иностранном языке
Уметь:	
Уровень 1	Умеет на элементарном уровне составлять письма бытового и делового характера
Уровень 2	В целом умеет составлять письма бытового и делового характера с учетом социокультурных различий
Уровень 3	В совершенстве умеет вести переписку официального и неофициального характера в разнообразных формах с учетом социокультурных различий
Владеть:	
Уровень 1	Владеет на элементарном уровне навыками ведения деловой переписки официального и неофициального характера с использованием шаблонных заготовок
Уровень 2	В целом владеет навыками ведения деловой переписки официального и неофициального характера с учетом социокультурных различий
Уровень 3	В совершенстве владеет навыками ведения деловой переписки официального и неофициального характера с учетом социокультурных различий, выбора форм, средств письменной коммуникации в соответствии с целями общения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные понятия культуры речи и ораторского искусства, базовые принципы и основы организации общения на иностранном языке; имеет общее представление об основных понятиях и структурных элементах иностранного языка (фонетике, лексике, морфологии, грамматике, синтаксисе); основные языковые особенности построения высказываний в формате делового общения, а также базовые принципы публичных выступлений; характеристики официально-делового и разговорного стиля письменной коммуникации; общеупотребительную и базовую специальную лексику, основные грамматические конструкции, необходимые для двустороннего перевода
3.2	**Уметь:**
3.2.1	ставить цели и находить решения задач в рамках иноязычной коммуникации, логически верно, аргументировано использовать коммуникативные средства, оценивать логическую корректность рассуждений на иностранном языке, применять логические принципы построения иноязычной речи; строить высказывания, ориентированные на отображение собственной точки зрения в пределах делового общения и публичного выступления; составлять письма бытового и делового характера с учетом социокультурных различий; пользоваться печатными и электронными словарями для двустороннего перевода профессиональных текстов
3.3	**Владеть:**

3.3.1	построения логически корректных рассуждений и доказательств, создания на иностранном языке грамотных и логически непротиворечивых письменных и устных иноязычных текстов, технологиями анализа получаемой информации, технологиями эффективного и успешного делового общения, культурой мышления в области иноязычной и межкультурной коммуникации, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации на иностранном языке; организации делового общения и публичных выступлений; ведения деловой переписки официального и неофициального характера с учетом социокультурных различий; навыками двустороннего перевода профессиональных текстов с использованием словаря

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. A few words about myself						
1.1	Introductory lesson. English language in our life /Пр/	1	2	УК-4.1	Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.5	0	
1.2	Introducing myself /Пр/	1	2	УК-4.1	Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.5Л3.1	0	
1.3	Grammar review: Word Order/ The Verb TO BE /Ср/	1	10	УК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.5 Э2	0	
1.4	My family (relations. duties, customs and traditions) /Пр/	1	2	УК-4.1	Л1.1Л2.3 Л2.5	0	
1.5	Grammar review: Questions and Negatives /Ср/	1	10	УК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.5 Э2	0	
1.6	Grammar review: Questions and Negatives /Пр/	1	2	УК-4.1	Л1.2Л2.5 Э2	0	
1.7	Grammar review: THERE + TO BE /Ср/	1	8	УК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.5 Э2	0	
1.8	My working day /Пр/	1	2	УК-4.1 УК-4.2	Л1.1Л2.3 Л2.5Л3.1	0	
1.9	Grammar review: The Simple Forms /Пр/	1	2	УК-4.1	Л1.2Л2.5 Э2	0	
1.10	Grammar review: The Simple Forms /Ср/	1	10	УК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.5 Э2	0	
1.11	My day off /Пр/	1	2	УК-4.1 УК-4.2	Л1.1Л2.3 Л2.5	0	
1.12	Words and word combinations of the unit “A few words about me” /Ср/	1	10	УК-4.1	Л1.1Л2.1 Л2.5 Э1	0	
	Раздел 2. My education						
2.1	The role of higher education /Пр/	1	2	УК-4.1 УК-4.2	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.5Л3.1	0	
2.2	Grammar review: The Continuous Forms /Пр/	1	2	УК-4.1	Л1.2Л2.5 Э2	0	
2.3	Grammar review: The Continuous Forms /Ср/	1	10	УК-4.1 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.5 Э2	0	
2.4	Higher education in Russia /Пр/	1	4	УК-4.1 УК-4.2	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.5	0	

2.5	The Numerals /Ср/	1	10	УК-4.1 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.5 Э2	0	
2.6	British universities /Пр/	1	2	УК-4.1 УК-4.2	Л1.1Л2.2 Л2.5	0	
2.7	Grammar review: The noun and pronoun /Ср/	1	9	УК-4.1 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э2	0	
2.8	My university /Пр/	1	2	УК-4.1 УК-4.2	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1	0	
2.9	Students' life /Пр/	1	2	УК-4.1 УК-4.2	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1	0	
2.10	Grammar review: Reported Speech /Пр/	1	2	УК-4.1	Л1.2Л2.5 Э2	0	
2.11	Grammar review: Reported Speech /Ср/	1	12	УК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э2	0	
2.12	World youth organizations /Пр/	1	2	УК-4.1 УК-4.2	Л1.1Л2.2 Л2.5	0	
2.13	Words and word combinations of the unit/Подготовка к зачету /Ср/	1	22,8	УК-4.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Э1	0	
2.14	Зачет /ИКР/	1	0,2	УК-4.1	Л2.5	0	
	Раздел 3. About my future profession						
3.1	My future profession /Пр/	2	2	УК-4.1 УК-4.2	Л1.1 Л1.3Л2.5Л3.1	0	
3.2	Grammar review: Talking about the Future /Пр/	2	2	УК-4.1	Л1.2Л2.5 Э2	0	
3.3	Grammar review: Talking about the Future /Ср/	2	10	УК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.5 Э2	0	
3.4	The role of informational technologies in our life /Пр/	2	2	УК-4.1 УК-4.2	Л1.1Л2.5Л3.1	0	
3.5	Grammar review: Conditional sentences /Пр/	2	2	УК-4.1	Л1.2Л2.5 Э2	0	
3.6	Grammar review: Conditional sentences /Ср/	2	12	УК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.5 Э2	0	
3.7	International business communication /Пр/	2	2	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1Л2.5Л3.1	0	
3.8	The Perfect Forms /Пр/	2	2	УК-4.1	Л1.2Л2.5 Э2	0	
3.9	The Perfect Forms /Ср/	2	8	УК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.5 Э2	0	
3.10	Informal style of communication /Пр/	2	2	УК-4.1 УК-4.3	Л1.1Л2.5	0	
3.11	Formal style of communication /Пр/	2	2	УК-4.1 УК-4.3	Л1.1Л2.5	0	
3.12	Self-presentation /Пр/	2	6	УК-4.1 УК-4.2	Л1.1Л2.5	0	
3.13	Self-presentation /Ср/	2	8	УК-4.1	Л2.5	0	
3.14	Modal verbs /Пр/	2	6	УК-4.1	Л1.2Л2.5 Э2	0	

3.15	Modal verbs /Ср/	2	10	УК-4.1 УК-4.3	Л1.2Л2.5 Э2	0	
3.16	The role of foreign language in my future profession /Ср/	2	4	УК-4.1 УК-4.2	Л1.1Л2.5	0	
3.17	Professional translation /Пр/	2	4	УК-4.1	Л1.1Л2.5 Э1 Э2	0	
3.18	Professional translation /Ср/	2	10	УК-4.1	Л2.5	0	
3.19	Words and word combinations of the unit “About my future profession” Grammar revision (Подготовка к экзамену) /Ср/	2	14	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1	0	
3.20	Final test (прием экзамена) /ИКР/	2	35,7	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1Л2.2 Л2.5	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения контроля и промежуточной аттестации.

5.2. Темы письменных работ

Темы и задания письменных работ размещены в ФОС

5.3. Фонд оценочных средств

Комплект оценочных материалов по дисциплине "Иностранный язык" прилагается

5.4. Перечень видов оценочных средств

Контрольная работа
Вопросы и практические задания для промежуточной аттестации

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Агабекян И.П., Коваленко П.И.	Английский для технических вузов: учебное пособие для вузов	Ростов н/Д: Феникс, 2016	10
Л1.2	Иванова Ю. А., Мишенева Ю. И., Нестеренко В. Г., Сайтимова Т. Н.	English grammar: Учебное пособие по грамматике английского языка для студентов неязыковых специальностей	Саратов: Вузовское образование, 2015	ЭБС
Л1.3	Хвостовцева Е. Н., Трофимова Н. А.	English for Technical Specialities: Учебное пособие	Томск: Томский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Турук И. Ф., Чеботарев Ю. С.	Basic English Russian Vocabulary of Special Texts: Лексический практикум	Москва: Евразийский открытый институт, 2010	ЭБС
Л2.2	Митрошкина Т. В., Савинова А. И.	Английский язык. Страноведение = English. Cross-cultural Studies: Учебно-методическое пособие для студентов вузов	Минск: ТетраСистемс, 2011	ЭБС
Л2.3	Христорождественская Л. П.	Начни говорить по-английски = Start Speaking English: Интенсивный курс	Минск: ТетраСистемс, Тетралит, 2014	ЭБС

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.4	Симхович В. А.	Практическая грамматика английского языка = Practical English Grammar: Учебное пособие	Минск: Вышэйшая школа, 2014	ЭБС
Л2.5	Ильчинская Е. П., Толмачева И. А.	Improve your English: Учебное пособие по английскому языку	Саратов: Вузовское образование, 2018	ЭБС
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л3.1	Крылова Е. А.	Develop your English-speaking skills: Учебно-методическое пособие	Санкт-Петербург: Российский государственн ый педагогически й университет им. А.И. Герцена, 2015	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Электронный словарь
Э2	Сайт Британского совета
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Англо-русский словарь https://wooordhunt.ru/dic/content/en_ru (свободный доступ)
6.3.2.2	Электронная библиотека РГБ http://elibrary.rsl.ru/(свободный доступ)
6.3.2.3	Университетская библиотека ONLINE http://biblioclub.ru/(свободный доступ)
6.3.2.4	Издательство «Лань» ЭБС http://e.lanbook.com/(свободный доступ)
6.3.2.5	IPRbooks ЭБС http://www.iprbookshop.ru/(свободный доступ)
6.3.2.6	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья). Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUSOLPNLAcdmc; Windows 8.1Ent
7.2	2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUSOLPNLAcdmc; Windows 8.1Ent; 1С: Предприятие 8
7.3	3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: MicrosoftOfficeStd 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.; 1С: Предприятие 8.
7.4	4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.

7.5	5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: MicrosoftOfficeStd 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.; 1С: Предприятие 8.
7.6	6. Помещение для самостоятельной работы обучающихся,оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: стеллажи со справочной литературой, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: MicrosoftOfficeStd 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; 1С: Предприятие 8
7.7	7. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования. Оборудование: ноутбук, мультиметр цифровой, LAN-Тестер. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: MicrosoftOfficeStd 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.; 1С: Предприятие 8.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ
И.о.директора
_____ А.А. Бойко
29.04 2022 г.

Иностранный язык (русский язык как иностранный)

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Социально-экономические дисциплины**

Учебный план b150305_1_22O.plx
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско- технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **8 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 288
в том числе:
аудиторные занятия 64
самостоятельная работа 187,8

Виды контроля в семестрах:
экзамены 2
зачеты 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
Недель	16 2/6		15 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Практические	32	64	32	64	64	128
Контроль самостоятельной работы			0,3	0,3	0,3	0,3
Иная контактная работа	0,2	0,2	35,7	35,7	35,9	35,9
Итого ауд.	32	64	32	64	64	128
Контактная работа	32,2	64,2	68	100	100,2	164,2
Сам. работа	111,8	79,8	76	44	187,8	123,8
Итого	144	144	144	144	288	288

Рабочая программа составлена:
Доцент _____ подпись Какоян Е.А.

Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Социально-экономические дисциплины"

Рабочая программа дисциплины
Иностранный язык (русский язык как иностранный)

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриат) (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена на основании учебного плана:
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 29.04.2022 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Социально-экономические дисциплины

Протокол от 12 апреля 2022 г. № 9
Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.
Зав. кафедрой Социально-экономические дисциплины _____ подпись к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.
12 апреля 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедры _____ подпись к.т.н, доцент Крупеня Е.Ю.

Председатель НМС УГН(С) _____ подпись д.т.н., профессор Тамаркин М.А.
15.00.00 «Машиностроение»
22 апреля 2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Социально-экономические дисциплины

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Социально-экономические дисциплины

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Социально-экономические дисциплины

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Социально-экономические дисциплины

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	обеспечить иностранным слушателям, стремящимся продолжать обучение в РФ, владение русским языком на уровне В1, который является необходимым условием для поступления в вузы Российской Федерации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.ДВ.02
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Деловая коммуникация
2.1.2	Деловая коммуникация
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Преддипломная практика
2.2.2	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-4.1: Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами	
Знать:	
Уровень 1	частично знает основы деловой коммуникации в процессе коллективного взаимодействия на государственном языке Российской Федерации
Уровень 2	знает достаточно в базовом объеме основы деловой коммуникации в процессе коллективного взаимодействия на государственном языке Российской Федерации
Уровень 3	демонстрирует высокий уровень знаний основы деловой коммуникации в процессе коллективного взаимодействия на государственном языке Российской Федерации
Уметь:	
Уровень 1	демонстрирует частичные умения использовать деловую коммуникацию в процессе коллективного взаимодействия на государственном языке Российской Федерации
Уровень 2	умеет в базовом объеме использовать деловую коммуникацию в процессе коллективного взаимодействия на государственном языке Российской Федерации
Уровень 3	демонстрирует высокий уровень умений использовать деловую коммуникацию в процессе коллективного взаимодействия на государственном языке Российской Федерации
Владеть:	
Уровень 1	демонстрирует частичное владение навыками деловой коммуникации в процессе коллективного взаимодействия на государственном языке Российской Федерации
Уровень 2	владеет базовыми приемами и навыками деловой коммуникации в процессе коллективного взаимодействия на государственном языке Российской Федерации
Уровень 3	демонстрирует на высоком уровне владение навыками деловой коммуникации в процессе коллективного взаимодействия на государственном языке Российской Федерации

УК-4.2: Представляет свою точку зрения при деловом общении и в публичных выступлениях	
Знать:	
Уровень 1	частично знает основы деловой переписки
Уровень 2	знает достаточно в базовом объеме основы деловой переписки
Уровень 3	демонстрирует высокий уровень знаний основы деловой переписки
Уметь:	
Уровень 1	демонстрирует частичные умения использовать деловую переписку
Уровень 2	умеет в базовом объеме использовать деловую переписку
Уровень 3	демонстрирует высокий уровень умений использовать деловую переписку
Владеть:	
Уровень 1	демонстрирует частичное владение навыками деловой переписки
Уровень 2	владеет базовыми приемами и навыками деловой переписки
Уровень 3	демонстрирует на высоком уровне владение навыками деловой переписки

УК-4.3: Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках	
Знать:	
Уровень 1	частично знает основы публичных выступлений

Уровень 2	знает достаточно в базовом объеме основы публичных выступлений
Уровень 3	демонстрирует высокий уровень знаний основы публичных выступлений
Уметь:	
Уровень 1	демонстрирует частичные умения деятельности в публичных выступлениях
Уровень 2	умеет в базовом объеме использовать деятельность в публичных выступлениях
Уровень 3	демонстрирует высокий уровень умений использовать деятельность в публичных выступлениях
Владеть:	
Уровень 1	демонстрирует частичное владение навыками деятельности в публичных выступлениях
Уровень 2	владеет базовыми приемами и навыками деятельности в публичных выступлениях
Уровень 3	демонстрирует на высоком уровне владение навыками деятельности в публичных выступлениях

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	активную лексику живой речи россиян
3.2	**Уметь:**
3.2.1	• самостоятельно продуцировать связные, логичные высказывания в соответствии с предложенной темой и коммуникативно заданной установкой;
3.2.2	• строить монологическое высказывание репродуктивного типа, на основе прочитанного или прослушанного текста различной формально-смысловой структуры и коммуникативной направленности;
3.2.3	•передавать содержание, основную идею прочитанного или прослушанного текста и выражать собственное отношение к фактам, событиям, изложенным в тексте,действующим лицам и их поступкам.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	• запрашивать и сообщать информацию: задавать вопрос или сообщать о факте или событии, лице, предмете, о наличии или отсутствии лица или предмета, о количестве,качестве, принадлежности предметов; о действии, времени, месте, причине и цели действия или события; о возможности, необходимости, вероятности, невозможности осуществления действия;
3.3.2	• выражать намерение, желание, просьбу (требование), пожелание, совет, предложение,приглашение, согласие или несогласие, отказ, разрешение или запрещение, обещание,неуверенность, сомнение;
3.3.3	• выражать свое отношение: давать оценку лицу, предмету, факту, событию, поступку;выражать предпочтение, осуждение, удивление, сочувствие, сожаление.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Биография человека, его семья, его интересы и увлечения.						
1.1	Диалоги на тему «Семья». /Пр/	1	8	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.2	Диалоги на тему «Друзья». /Пр/	1	8	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.3	Диалоги на тему «Увлечения». /Пр/	1	8	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.4	Фрагменты биографий известных людей. /Пр/	1	8	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.5	/Ср/	1	39	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
	Раздел 2. Система образования, учеба, наука, работа.						

2.1	Диалоги на тему «Школа». /Пр/	1	10	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
2.2	Диалоги, объявления, рекламные материалы на тему «Работа». /Пр/	1	10	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
2.3	Тема для свободного общения «Университет». /Пр/	1	12	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
2.4	/Ср/	1	40,8	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
2.5	/ИКР/	1	0,2	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
	Раздел 3. Город, экскурсия по городу, городской транспорт, ориентация в городе.						
3.1	Диалоги на тему «Город» /Пр/	2	16	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
3.2	Тема свободного общения «Прогулка по городу». /Пр/	2	16	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
3.3	Диалоги на тему «Место, где я живу» /Пр/	2	16	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
3.4	Диалоги на тему «Мой городской день» /Пр/	2	16	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
3.5	/Ср/	2	44	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
3.6	/ИКР/	2	35,7	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения контроля и промежуточной аттестации.

5.2. Темы письменных работ

Темы письменных работ находятся в приложении 1 к РПД.

5.3. Фонд оценочных средств

Фонды оценочных средств по дисциплине находится в приложении 1 к РПД.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации: контрольная работа; тестовые задания, контрольные вопросы для проведения экзамена.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Рогачева Е. Н., Чудинина В. В.	Русский язык как иностранный. Вводно-грамматический курс. Часть 1: Рабочая тетрадь	Саратов: Вузовское образование, 2013	ЭБС
Л1.2	Рогачева Е. Н.	Русский язык как иностранный. Вводно-грамматический курс. Часть 2. Базовый уровень: Учебник	Саратов: Вузовское образование, 2015	ЭБС
Л1.3	Рогачева Е. Н.	Русский язык как иностранный. Контрольные работы и тесты: Элементарный и базовый уровень владения языком	Саратов: Вузовское образование, 2015	ЭБС
Л1.4	Аркадьева Т. Г., Васильева М. И., Владимирова С. С., Шарри Т. Г., Федотова Н. С., Аркадьева Т. Г., Васильева М. И.	Русский язык как иностранный. Элементарный, базовый, первый сертификационный уровни: Дополнительная общеразвивающая программа	Санкт-Петербург: Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, 2015	ЭБС
Л1.5	Башарова Н. Ф., Сабитова Р. Р., Феоктистова Т. В., Богатова Е. Н., Фархетдинова Г. Д., Мулюкова Э. Н., Габдрахманова П. Л., Аверко-Антонович Е. В., Ларионова А. А., Куклина Н. В.	Русский язык как иностранный. Базовый уровень: Учебное пособие	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017	ЭБС
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Величко А. В., Красильникова Л. В., Кузьминова Е. А., Одинцова И. В., Величко А. В.	Книга о грамматике. Русский язык как иностранный: Учебное пособие	Москва: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2009	ЭБС
Л2.2	Сабитова Р. Р.	Русский язык как иностранный: Публицистический и литературно-художественный стили речи. Хрестоматия	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016	ЭБС
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л3.1	Фыонг Тхао, Иванова Н. В., Кампуш Мессиаш, Бао Тьау, Нгуен Тхи, Р.У. Альфредо, Раламбу Ж., Тсилува Георгес, Ядрихинская Е. А.	Русский язык в песнях (для студентов-иностранцев): Учебное пособие	Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2016	ЭБС
6.3.1 Перечень программного обеспечения				

6.3.1.1	Комплекты лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: Microsoft Office2013; Windows 8.10; 1С: Предприятие 8.3
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	1. Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащённая оборудованием и техническими средствами обучения. Оборудование - специализированная мебель (место преподавателя, столы, стулья). Технические средства обучения: доска, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: Microsoft Office 2013; Windows 8.10; 1С: Предприятие 8.3
7.2	2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института и к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам. Технические средства обучения: доска, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением).
7.3	Комплекты лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office 2013; Windows 8.10; 1С: Предприятие 8.3
7.4	3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов.
7.5	Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, индукционные петли для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха, видеоувеличители для лиц с нарушением зрения. Технические средства обучения: доска, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры. Комплекты лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: Microsoft Office 2013; Windows 8.10; 1С: Предприятие 8.3
7.6	4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.
7.7	5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования. Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office 2013; Windows 8.10; 1С: Предприятие 8.3

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ
И.о.директора
_____ А.А. Бойко
29.04 2022 г.

Персональный имидж и карьерный менеджмент

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Социально-экономические дисциплины**

Учебный план b150305_1_22O.plx
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско- технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 48
самостоятельная работа 57,8

Виды контроля в семестрах:
зачеты 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Недель	16 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	2	2	2	2
Иная контактная работа	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	50,2	50,2	50,2	50,2
Сам. работа	57,8	57,8	57,8	57,8
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа составлена:
Декан ФВО подпись Галкина Н.М.

Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Социально-экономические дисциплины"

Рабочая программа дисциплины
Персональный имидж и карьерный менеджмент

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриат) (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена на основании учебного плана:
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 29.04.2022 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Социально-экономические дисциплины

Протокол от 12 апреля 2022 г. № 9
Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.
Зав. кафедрой Социально-экономические дисциплины подпись к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.
12 апреля 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедры подпись к.т.н, доцент Крупеня Е.Ю.

Председатель НМС УГН(С) подпись д.т.н., профессор Тамаркин М.А.
15.00.00 «Машиностроение»
22 апреля 2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Социально-экономические дисциплины

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Социально-экономические дисциплины

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Социально-экономические дисциплины

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Социально-экономические дисциплины

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цель освоения дисциплины заключается в теоретическом и практическом изучении понятий «имидж» и карьерный менеджмент», в формировании общекультурныхь компетенций и развитии способности целенаправленно осуществлять профессиональные функции, в межличностной и деловой коммуникации, в формировании умения самопрезентации, освоении норм публичной речи, принципов и эффективных способов и приемов ее построения, способности творчески подходить к решению проблем в контексте новой парадигмы управления.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.ДВ.03
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Деловая коммуникация
2.1.2	Основы нравственности
2.1.3	Деловая коммуникация
2.1.4	Основы нравственности
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Преддипломная практика
2.2.2	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-9.1: Имеет базовые представления о нозологиях,связанных с ограниченными возможностями здоровья. Проявляет терпимость к особенностям лиц с ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сферах.	
Знать:	
Уровень 1	минимальные понятия о нозологиях, связанных с ограниченными возможностями здоровья. Проявление терпимости к особенностям лиц с ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сферах
Уровень 2	основные понятия о нозологиях, связанных с ограниченными возможностями здоровья. Проявление терпимости к особенностям лиц с ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сферах
Уровень 3	понятия о нозологиях, связанных с ограниченными возможностями здоровья. Проявление терпимости к особенностям лиц с ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сферах
Уметь:	
Уровень 1	минимально представлять о нозологиях, связанных с ограниченными возможностями здоровья. Проявлять терпимость к особенностям лиц с ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сферах
Уровень 2	базово представлять о нозологиях, связанных с ограниченными возможностями здоровья. Проявлять терпимость к особенностям лиц с ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сферах
Уровень 3	представлять о нозологиях, связанных с ограниченными возможностями здоровья. Проявлять терпимость к особенностям лиц с ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сферах
Владеть:	
Уровень 1	минимальными навыками представления о нозологиях, связанных с ограниченными возможностями здоровья. Проявление терпимости к особенностям лиц с ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сферах
Уровень 2	основными навыками представления о нозологиях, связанных с ограниченными возможностями здоровья. Проявление терпимости к особенностям лиц с ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сферах
Уровень 3	навыками представления о нозологиях, связанных с ограниченными возможностями здоровья. Проявление терпимости к особенностям лиц с ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сферах

УК-9.2: Имеет представление о способах взаимодействия с людьми с инвалидностью и ограничеными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сферах.

Знать:	
Уровень 1	минимальные понятия представления о способах взаимодействия с людьми с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сверах
Уровень 2	основные понятия представления о способах взаимодействия с людьми с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сверах
Уровень 3	понятия представления о способах взаимодействия с людьми с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сверах
Уметь:	
Уровень 1	минимально представлять о способах взаимодействия с людьми с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сверах
Уровень 2	базово представлять о способах взаимодействия с людьми с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сверах
Уровень 3	представлять о способах взаимодействия с людьми с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сверах
Владеть:	
Уровень 1	минимальными навыками взаимодействия с людьми с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сверах
Уровень 2	основными навыками взаимодействия с людьми с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сверах
Уровень 3	навыками взаимодействия с людьми с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сверах

УК-6.1: Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения всех видов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	стили, уровни, стратегии и средства общения для успешного выполнения всех видов профессиональной деятельности;
Уровень 2	стереотипы и установки при восприятии партнера;
Уровень 3	принципы и инструменты тайм-менеджмента;
Уметь:	
Уровень 1	оказывать влияние;
Уровень 2	вызывать доверие;
Уровень 3	проектировать межличностные и групповые коммуникации
Владеть:	
Уровень 1	навыками убеждения;
Уровень 2	навыками учета закономерностей передачи и приема информации;
Уровень 3	навыками анализа межличностных, групповых и организационных коммуникаций для успешного выполнения всех видо профессиональной деятельности

УК-6.2: Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата	
Знать:	
Уровень 1	источники информации, способствующей личностному и профессиональному саморазвитию;
Уровень 2	структкру коммуникативных сетей;
Уровень 3	принципы и правила успешной организации времени;
Уметь:	
Уровень 1	использовать возможности социальных сетей для продвижения персонального делового имиджа;
Уровень 2	корректно формулировать цели и выбирать приемы самореализации и саморазвития адекватно поставленным целям
Уровень 3	планировать свое рабочее время.Формировать цели и условия их достижения, исходя из тенденции развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей
Владеть:	
Уровень 1	Навыками написания резюме, поведения на собеседовании;
Уровень 2	Навыками самоменеджмента;
Уровень 3	Навыками планирования своего рабочего времени.Методами постановки целей личностного и профессионального развития, условия их достижения.

УК-6.3: Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	
Знать:	
Уровень 1	минимальные понятия демонстрирования интереса к учёбе и использования предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков
Уровень 2	основные понятия демонстрирования интереса к учёбе и использования предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков
Уровень 3	понятия демонстрирования интереса к учёбе и использования предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков
Уметь:	
Уровень 1	минимально демонстрировать интерес к учёбе и использовать предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков
Уровень 2	нормально демонстрировать интерес к учёбе и использовать предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков
Уровень 3	демонстрировать интерес к учёбе и использовать предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков
Владеть:	
Уровень 1	минимальными навыками демонстрирования интереса к учёбе и использования предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков
Уровень 2	основными навыками демонстрирования интереса к учёбе и использования предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков
Уровень 3	навыками демонстрирования интереса к учёбе и использования предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков

УК-3.1: Способен на основе принципов командообразования выбрать нужные методы и способы развития человеческих ресурсов организации	
Знать:	
Уровень 1	основные теории и концепции взаимодействия людей в организации, включая вопросы мотивации, групповой динамики, командообразования;
Уровень 2	принципы эффективного управления командной работой;
Уровень 3	типы имиджа;предназначение карьерного менеджмента;
Уметь:	
Уровень 1	организовывать командное взаимодействие для решения управленческих задач;
Уровень 2	оценивать себя и других с позиции эффективного имижда;
Уровень 3	распределять роли в условиях командного взаимодействия
Владеть:	
Уровень 1	навыками управления командной работой
Уровень 2	правилами саморегуляции в условиях профессионального стресса;
Уровень 3	механизмами организационных коммуникаций;

УК-3.2: Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их мнение в своей деятельности	
Знать:	
Уровень 1	особенности поведения людей в рабочих группах;
Уровень 2	формы межличностного взаимодействия в общении;
Уровень 3	типологические характеристики личности в деловом общении;;типологию "карьеристов" и "карьеристок".
Уметь:	
Уровень 1	пользоваться психологическими приемами влияния на партнеров;
Уровень 2	управлять конфликтной ситуацией в рабочей группе;
Уровень 3	пользоваться механизмами формирования карьерного ориентирования
Владеть:	
Уровень 1	основными формами делового общения в рабочей группе;
Уровень 2	стратегиями поведения при разрешении межличностных конфликтов;
Уровень 3	особенностями взаимодействия личности и коллектива

УК-3.3: Способен управлять эффективностью работы персонала
Знать:

Уровень 1	основные управленческие функции;
Уровень 2	принципы распределения ролей в условиях командного взаимодействия
Уровень 3	формы управленческого поведения;
Уметь:	
Уровень 1	пользоваться при управлении пенрсоналом идентификацией,эмпатией,рефлексией;
Уровень 2	использовать правила поведения на заседаниях и совещаниях;
Уровень 3	развивать отраслевые контакты
Владеть:	
Уровень 1	основными аргументами и техниками внушения ;
Уровень 2	навыками управления командной работой;
Уровень 3	навыками управления работой;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- различные приемы и способы взаимодействия с другими членами команды;
3.1.2	- принципы построения отношений с окружающими людьми, с коллегами;
3.1.3	- принципы построения профессионального имиджа;
3.1.4	- принципы построения публичного выступления;
3.1.5	- основные формы делового общения; основы невербального общения;
3.1.6	- специфику работы по поиску, сбору и анализу теоретического материала;
3.1.7	- стиль деловой переписки, его особенности: краткость, точность, ясность формулировок, стандартные речевые формулы.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- применять невербальные средства общения; использовать технологии формирования корпоративного имиджа и карьерного менеджмента;
3.2.2	- использовать особенности делового общения для достижения целей и задач;
3.2.3	- логически верно, аргументировано и ясно строить публичное выступление;
3.2.4	- дифференцировать результаты поиска необходимой информации согласно решаемым коммуникативным задачам.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- с необходимыми для построения имиджа и репутации; невербального общения;
3.3.2	- поиска и сбора информации для решения коммуникативных производственных задач;
3.3.3	- с техникой установления контакта с аудиторией;
3.3.4	- с универсальными способами подготовки речей монологического и диалогического типа в соответствии требованиями риторики и культуры речи.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Предмет, содержание и структура дисциплины «Персональный имидж и карьерный менеджмент»						
1.1	Разновидности имиджей /Лек/	4	4	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.2	Теоретические основы формирования персонального имиджа. /Лек/	4	4	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.3	Способы и технологии формирования персонального делового имиджа. /Лек/	4	4	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.4	Понятие,функции и атрибуты персонального имиджа. /Пр/	4	8	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.5	Способы и технологии формирования персонального имиджа /Пр/	4	8	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	

1.6	Разновидности имиджей, структура персонального имиджа. /Пр/	4	8	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.7	Понятие,функции, структура имиджа.Роль имиджа в построении карьеры. /Ср/	4	10	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.8	Технологии построения персонального делового имиджа.Тактики поведения в конфликтных ситуациях.Правила вертикального и горизонтального делового общения. /Ср/	4	27	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
	Раздел 2. Предназначение,сущность и система карьерного менеджмента						
2.1	Предназначение карьерного менеджмента /Лек/	4	4	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
2.2	Основы тайм-менеджмента:основные правила и принципы управления временем /Пр/	4	8	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
2.3	Основы и технологии саморазвития.Сущность карьерного менеджмента. /Ср/	4	10	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
2.4	Сущность карьерного менеджмента.Основы тайм-менеджмента. /Ср/	4	10,8	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
2.5	Прием зачета /ИКР/	4	0,2	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения контроля и промежуточной аттестации.

5.2. Темы письменных работ

Темы письменных работ размещены в ФОС

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине «Персональный имидж и карьерный менеджмент» находится в приложении 1 к РПД.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Доклад
Практическое задание
Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации
Контрольная работа

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Ермакова Ж. А., Тетерятник О. П., Холодилина Ю. Е.	Профессиональная этика и этикет (практикум): Учебное пособие к практическим занятиям	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013	ЭБС
Л1.2	Беляева М. А., Самкова В. А.	Азы имиджелогии. Имидж личности, организации, территории: Учебное пособие для вузов	Москва, Екатеринбург: Кабинетный ученый, 2017	ЭБС

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.3	О.В. Дружба, Д.С. Загутин, М.В. Кошман, Л.Г. Орехова, И.А. Каирова, А.Г. Стариков, И.А. Пивоварова, К.Г. Дружба, С.С. Левицкий	Коммуникационные основы профессиональной деятельности инженера: учебное пособие	, 2017	2
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Ушакова Н. В., Стрижова А. Ф.	Имиджелогия (3-е издание): Учебное пособие для бакалавров	Москва: Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2017	ЭБС
Л2.2	Головлева Е. Л., Грибок Н. Н., Мухаев Р. Т.	Молодежная имиджелогия: Учебное пособие и учебно-методические рекомендации	Москва: Московский гуманитарный университет, 2015	ЭБС
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л3.1	Алексина Т.А.	Деловая этика: Учебник для академического бакалавриата	М: ЮРАЙТ, 2014	55

6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; 1С: Предприятие 8
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru);
6.3.2.2	ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru);
6.3.2.3	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com);
6.3.2.4	ЭБС «Znanium» (http://znanium.com);
6.3.2.5	ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu).

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья). Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUSOLPNLAcdmc; Windows 8.1Ent
7.2	2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUSOLPNLAcdmc; Windows 8.1Ent; 1С: Предприятие 8
7.3	3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: MicrosoftOfficeStd 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.; 1С: Предприятие 8.

7.4	4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.
7.5	5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: MicrosoftOfficeStd 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.; 1С: Предприятие 8.
7.6	6. Помещение для самостоятельной работы обучающихся,оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: стеллажи со справочной литературой, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: MicrosoftOfficeStd 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; 1С: Предприятие 8
7.7	7. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования. Оборудование: ноутбук, мультиметр цифровой, LAN-Тестер. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: MicrosoftOfficeStd 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.; 1С: Предприятие

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.

Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:

1. Для отправки учебно-методических материалов:

а) облачное хранилище Yandex.Диск;

б) система дистанционного обучения Moodle;

в) электронная почта;

г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;

д) системы телеконференций Zoom и Skype.

2. Для приема результатов освоения дисциплины:

а) электронная почта;

б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;

в) системы телеконференций Zoom и Skype;

г) система дистанционного обучения Moodle;

д) электронная информационно-образовательная среда института;

3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:

а)системы телеконференций Zoom и Skype;

б) система дистанционного обучения Moodle;

в)электронная информационно-образовательная среда института.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ
И.о.директора
_____ А.А. Бойко
29.09 2022 г.

Социально-психологический практикум личностного роста и саморазвития

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Социально-экономические дисциплины**

Учебный план b150305_1_22O.plx
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско- технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 48
самостоятельная работа 57,8

Виды контроля в семестрах:
зачеты 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Недель	16 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	2	2	2	2
Иная контактная работа	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	50,2	50,2	50,2	50,2
Сам. работа	57,8	57,8	57,8	57,8
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа составлена:
Доцент _____ подпись Солодовникова Н.А.

Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Социально-экономические дисциплины"

Рабочая программа дисциплины
Социально-психологический практикум личностного роста и саморазвития

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриат) (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена на основании учебного плана:
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 29.04.2022 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Социально-экономические дисциплины

Протокол от 6 апреля 2021 г. № 10
Срок действия программы: 2020-2021 уч.г.
Зав. кафедрой Социально-экономические дисциплины _____ подпись к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.
6 апреля 2021 г.

Заведующий выпускающей кафедры _____ подпись к.т.н, доцент Крупеня Е.Ю.

Председатель НМС УГН(С) _____ подпись д.т.н., профессор Тамаркин М.А.
15.00.00 «Машиностроение»
22 апреля 2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Социально-экономические дисциплины

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Социально-экономические дисциплины

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Социально-экономические дисциплины

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Социально-экономические дисциплины

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цель освоения дисциплины ознакомление студентов с системой понятий и
1.2	представлений, необходимых для психологического анализа своей личности; формирование умений, связанных с выбором и применением технологий личного роста
1.3	Задачи
1.4	− сформировать представление о индивидуальных особенностях человека
1.5	(способностей, темперамента, характера), внутренней (эмоциональной и волевой)
1.6	регуляции его деятельности; потребностно-мотивационной сфере человека, основных
1.7	теоретических подходах к пониманию строения и закономерностей развития личности;
1.8	− способствовать осознанию себя, развитию навыков и умений, способствующих
1.9	личностному росту;
1.10	− познакомить с основными технологиями личностного роста, методическими
1.11	основами разработки программ тренингов личностного роста;
1.12	− практическое освоение упражнений, способствующих развитию индивидуальных
1.13	особенностей человека, личностному росту;
1.14	− сформировать представление о теоретических и практических основах
1.15	применений технологий личностного роста.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.ДВ.03
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Правовое обеспечение профессиональной деятельности
2.1.2	Философия
2.1.3	Основы нравственности
2.1.4	Деловая коммуникация
2.1.5	Правовое обеспечение профессиональной деятельности
2.1.6	Философия
2.1.7	Основы нравственности
2.1.8	Деловая коммуникация
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Персональный имидж и карьерный менеджмент
2.2.2	Персональный имидж и карьерный менеджмент

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-9.1: Имеет базовые представления о нозологиях,связанных с ограниченными возможностями здоровья. Проявляет терпимость к особенностям лиц с ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сферах.	
Знать:	
Уровень 1	Частично знает теоретические, научно-методологические и нормативно-правовые основы дефектологии и инклюзивной культуры
Уровень 2	Знает достаточно в базовом объеме теоретические, научно-методологические и нормативно-правовые основы дефектологии и инклюзивной культуры
Уровень 3	Демонстрирует высокий уровень знаний теоретические, научно-методологические и нормативно-правовые основы дефектологии и инклюзивной культуры
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует частичные умения эффективно использовать базовые дефектологические знания при решении задач в социальной и профессиональной сферах
Уровень 2	Умеет в базовом объеме эффективно использовать базовые дефектологические знания при решении задач в социальной и профессиональной сферах
Уровень 3	Демонстрирует высокий уровень умений эффективно использовать базовые дефектологические знания при решении задач в социальной и профессиональной сферах
Владеть:	
Уровень 1	Демонстрирует частичное владение навыками использования базовых дефектологических знаний в процессе построения инклюзивной среды, определения моделей взаимодействия с лицами с

	ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью в профессиональной и социальной сферах на основе
Уровень 2	Владеет базовыми приемами навыками использования базовых дефектологических знаний в процессе построения инклюзивной среды, определения моделей взаимодействия с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью в профессиональной и социальной сферах на основе
Уровень 3	Демонстрирует на высоком уровне владение навыками использования базовых дефектологических знаний в процессе построения инклюзивной среды, определения моделей взаимодействия с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью в профессиональной и социальной сферах на основе

УК-9.2: Имеет представление о способах взаимодействия с людьми с инвалидностью и ограничеными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сферах.	
Знать:	
Уровень 1	Частично знает характер ограничений лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью, определяющих эффективность взаимодействия в инклюзивной среде
Уровень 2	Знает достаточно в базовом объеме характер ограничений лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью, определяющих эффективность взаимодействия в инклюзивной среде
Уровень 3	Демонстрирует высокий уровень знаний характер ограничений лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью, определяющих эффективность взаимодействия в инклюзивной среде
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует частичные умения осуществлять взаимодействие с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами адекватно имеющимся особенностям психофизического развития и характеру ограничений
Уровень 2	Умеет в базовом объеме осуществлять взаимодействие с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами адекватно имеющимся особенностям психофизического развития и характеру ограничений
Уровень 3	Демонстрирует высокий уровень умений осуществлять взаимодействие с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами адекватно имеющимся особенностям психофизического развития и характеру ограничений
Владеть:	
Уровень 1	Демонстрирует частичное владение навыками определения эффективных способов и средств взаимодействия с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью в социальной и профессиональной деятельности
Уровень 2	Владеет базовыми приемами навыками определения эффективных способов и средств взаимодействия с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью в социальной и профессиональной деятельности
Уровень 3	Демонстрирует на высоком уровне владение навыками определения эффективных способов и средств взаимодействия с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью в социальной и профессиональной деятельности

УК-6.1: Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения всех видов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Частично знает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные и т.д.)
Уровень 2	Знает достаточно в базовом объеме свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные и т.д.)
Уровень 3	Демонстрирует высокий уровень знаний свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные и т.д.)
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует частичные умения применять знание о своих ресурсах и их пределах для успешного выполнения порученной работы
Уровень 2	Умеет в базовом объеме применять знание о своих ресурсах и их пределах для успешного выполнения порученной работы
Уровень 3	Демонстрирует высокий уровень умений применять знание о своих ресурсах и их пределах для успешного выполнения порученной работы
Владеть:	
Уровень 1	Демонстрирует частичное владение навыками применения знаний о своих ресурсах и их пределах для успешного выполнения порученной работы
Уровень 2	Владеет базовыми приемами навыками применения знаний о своих ресурсах и их пределах для успешного выполнения порученной работы
Уровень 3	Демонстрирует на высоком уровне владение навыками применения знаний о своих ресурсах и их пределах для успешного выполнения порученной работы

УК-6.2: Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата	
Знать:	
Уровень 1	Частично знает требования рынка труда
Уровень 2	Знает достаточно в базовом объеме требования рынка труда
Уровень 3	Демонстрирует высокий уровень знаний требования рынка труда
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует частичные умения планировать перспективные цели собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
Уровень 2	Умеет в базовом объеме планировать перспективные цели собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
Уровень 3	Демонстрирует высокий уровень умений планировать перспективные цели собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
Владеть:	
Уровень 1	Демонстрирует частичное владение навыками планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
Уровень 2	Владеет базовыми приемами навыками планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
Уровень 3	Демонстрирует на высоком уровне владение навыками планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда

УК-6.3: Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	
Знать:	
Уровень 1	Частично знает цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
Уровень 2	Знает достаточно в базовом объеме цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
Уровень 3	Демонстрирует высокий уровень знаний цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует частичные умения реализовать намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
Уровень 2	Умеет в базовом объеме реализовать намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
Уровень 3	Демонстрирует высокий уровень умений реализовать намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
Владеть:	
Уровень 1	Демонстрирует частичное владение навыками реализации намеченных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
Уровень 2	Владеет базовыми приемами навыками реализации намеченных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
Уровень 3	Демонстрирует на высоком уровне владение навыками реализации намеченных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда

УК-3.1: Способен на основе принципов командообразования выбрать нужные методы и способы развития человеческих ресурсов организации
Знать:

Уровень 1	Частично знает знание и понимание собственной роли в социальном взаимодействии
Уровень 2	Знает достаточно в базовом объеме знание и понимание собственной роли в социальном взаимодействии
Уровень 3	Демонстрирует высокий уровень знаний знание и понимание собственной роли в социальном взаимодействии
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует частичные умения самостоятельно детерминировать собственную роль в социальном взаимодействии и командной работе
Уровень 2	Умеет в базовом объеме самостоятельно детерминировать собственную роль в социальном взаимодействии и командной работе
Уровень 3	Демонстрирует высокий уровень умений самостоятельно детерминировать собственную роль в социальном взаимодействии и командной работе
Владеть:	
Уровень 1	Демонстрирует частичное владение навыками критического анализа и оценки (рефлексии) собственной роли в социальном взаимодействии и командной работе
Уровень 2	Владеет базовыми приемами навыками критического анализа и оценки (рефлексии) собственной роли в социальном взаимодействии и командной работе
Уровень 3	Демонстрирует на высоком уровне владение навыками критического анализа и оценки (рефлексии) собственной роли в социальном взаимодействии и командной работе

УК-3.2: Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их мнение в своей деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Частично знает понимание собственной функциональной роли в командной работе
Уровень 2	Знает достаточно в базовом объеме понимание собственной функциональной роли в командной работе
Уровень 3	Демонстрирует высокий уровень знаний понимание собственной функциональной роли в командной работе
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует частичные умения выполнять свою функциональную роль в командной работе
Уровень 2	Умеет в базовом объеме выполнять свою функциональную роль в командной работе
Уровень 3	Демонстрирует высокий уровень умений выполнять свою функциональную роль в командной работе
Владеть:	
Уровень 1	Демонстрирует частичное владение навыками, позволяющими выполнять свою функциональную роль в командной работ
Уровень 2	Владеет базовыми приемами навыками, позволяющими выполнять свою функциональную роль в командной работ
Уровень 3	Демонстрирует на высоком уровне владение навыками, позволяющими выполнять свою функциональную роль в командной работ

УК-3.3: Способен управлять эффективностью работы персонала
Знать:
Уметь:
Владеть:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	психологические феномены, категории, методы изучения и описания процесса личностного роста в отечественной и зарубежной
3.1.2	науке;специфику становления и личности, ее ресурс; правила постановки достижимой цели, составления списка собственных целей; основные подходы к психологическому воздействию на индивида с целью его личностного роста;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	проводить анализ подходов к определению личности и личностного роста; использовать методы диагностики для определения
3.2.2	личностного потенциала, анализа самооценки; планировать и составлять временную перспективу своего будущего, ставить задачи профессионального и личностного развития; разрабатывать индивидуальную программу развития
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками формулирования перспектив собственного развития,личностного роста. выражения сущности своей личности;
3.3.2	- навыками самопознания, саморазвития и самосовершенствования;

3.3.3	навыками формирования временной перспективы будущего: личных целей, планов профессиональной деятельности и выбора путей их осуществления.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1.						
1.1	Феноменология личностного роста. /Лек/	4	2	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-9.1 УК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.2	Феноменология личностного роста. /Пр/	4	4	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-9.1 УК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.3	Феноменология личностного роста. /Ср/	4	10	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-9.1 УК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.4	Психология личности /Лек/	4	2	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-9.1 УК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.5	Психология личности /Пр/	4	4	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-9.1 УК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.6	Психология личности /Ср/	4	6	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-9.1 УК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

1.7	Личностный рост как актуализация человеческого потенциала /Лек/	4	2	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-9.1 УК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.8	Личностный рост как актуализация человеческого потенциала /Пр/	4	4	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-9.1 УК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.9	Личностный рост как актуализация человеческого потенциала /Ср/	4	5,8	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-9.1 УК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.10	Общение как условие личностного роста /Лек/	4	4	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-9.1 УК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.11	Общение как условие личностного роста /Пр/	4	4	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-9.1 УК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.12	Общение как условие личностного роста /Ср/	4	6	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-9.1 УК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.13	Личностный рост и профессия /Лек/	4	2	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-9.1 УК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

1.14	Личностный рост и профессия /Пр/	4	4	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-9.1 УК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.15	Личностный рост и профессия /Ср/	4	10	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-9.1 УК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
	Раздел 2. Раздел 2. Постановка целей исследования						
2.1	Технология тренинга личностного роста /Лек/	4	2	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-9.1 УК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.2	Технология тренинга личностного роста /Пр/	4	6	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-9.1 УК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.3	Технология тренинга личностного роста /Ср/	4	10	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-9.1 УК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.4	Методические аспекты тренинга личностного роста /Лек/	4	2	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-9.1 УК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.5	Методические аспекты тренинга личностного роста /Пр/	4	6	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-9.1 УК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

2.6	Методические аспекты тренинга личностного роста /Ср/	4	10	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-9.1 УК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.7	Подготовка к зачету /ИКР/	4	0,2	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-9.1 УК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств дисицплины

5.2. Темы письменных работ

Фонд оценочных средств прилагается в ФОС в приложении 1 к РПД

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств прилагается в ФОС в приложении 1 к РПД

5.4. Перечень видов оценочных средств

Тесты, Практические задания. вопросы к зачету

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Зотов В. П.	Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности. Часть 1: Учебное пособие	Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2009	ЭБС
Л1.2	Юзов О. В., Петракова Т. М.	Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности предприятий: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом МИСиС, 2015	ЭБС
Л1.3	Гужова О. А.	Экономика труда: Учебное пособие	Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016	ЭБС
Л1.4	Исеева Л. И., Федченко А. А., Рейшахрит Е. И., Сигитова Н. В., Туровская Л. Г.	Экономика предприятия: Учебник	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский горный университет, 2017	ЭБС
Л1.5	Бондаренко В.В., Юдина В.А.	Менеджмент. Введение в профессию: Учебное пособие для вузов	М: Кнорус, 2016	5

6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Казначевский Г.В.	Менеджмент в экзаменнационных вопросах и ответах	Ростов: Феникс, 2002	ЭБС
Л2.2	Одегов Ю.Г., Руденко Г.Г.	Экономика труда: Учебник и практикум для академического бакалавриата	М: Юрайт, 2014	5
Л2.3	Ружанская Л. С., Яшин А. А., Солдатова Ю. В., Ружанская Л. С.	Теория организации: Учебное пособие	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015	ЭБС
Л2.4	Долматова О. В., Сысоева Е. Н.	Анализ хозяйственной деятельности по отраслям. Управленческий анализ: Учебное пособие	Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019	ЭБС
Л2.5	Скоморощенко А. А., Белкина Е. Н., Герасимов А. Н., Айдинова А. Т., Громов Е. И., Капустина Е. И.	Планирование на предприятии: учебное пособие	, 2018	ЭБС
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л3.1	Музипова Ф. Р.	Стратегический менеджмент: Методические указания к практическим занятиям для студентов бакалавриата, обучающихся по специальности 080507 «Менеджмент организации» по направлениям подготовки 080500, 080200 «Менеджмент»	Москва: Московский государственн ый строительный университет, ЭБС АСВ, 2014	ЭБС
Л3.2	Лукманова И. Г., Ерина Е. С., Карпенко А. А., Салтыкова О. И., Силка Д. Н.	Экономика: Методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы для студентов бакалавриата направления подготовки 080100.62 «Экономика», профиль «Экономика предприятий и организаций»	Москва: Московский государственн ый строительный университет, ЭБС АСВ, 2015	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Сайт рейтингового агентства Эксперт РА" https://raexpert.ru/
Э2	Сайт рейтингового агентства "РБК" https://www.rbc.ru
Э3	Сайт Высшей аттестационной комиссии http://vak.ed.gov.ru/
Э4	научна электронная библиотека http://elibrary.ru
Э5	правила для авторов http://www.rae.ru/fs
Э6	электронный журнал "Эффективное антикризисное управление» http://www.info.e-c-m.ru/archive.htm
Э7	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; 1С: Предприятие 8
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Сайт рейтингового агентства Эксперт РА" https://raexpert.ru/
6.3.2.2	Сайт рейтингового агентства "РБК" https://www.rbc.ru
6.3.2.3	Сайт Высшей аттестационной комиссии http://vak.ed.gov.ru/
6.3.2.4	Правила для авторов/ http://www.rae.ru/fs.
6.3.2.5	Научная электронная библиотека -http://elibrary.ru/defaultx.asp
6.3.2.6	Российский журнал менеджмента –www.rjm.ru
6.3.2.7	Тестирование национального делового партнерства «Альянс Медиа»// http://www.businesstest.ru/about.asp
6.3.2.8	Технологии корпоративного управления -www.iteam.ru
6.3.2.9	Электронные книги: менеджмент и управление предприятием –www.aup.ru

6.3.2.10	Бизнес-словарь -www.businessvoc.ru
6.3.2.11	Журнал «Управление персоналом» -www.TOP-PERSONAL.ru
6.3.2.12	Журнал «Эксперт» -www.expert.ru
6.3.2.13	Институт инвестиционного развития. Дистанционное бизнес-образование на базе Интернет-технологий.-www.idi.com.ru
6.3.2.14	Книги по экономике, финансовому менеджменту, бюджетированию -www.smartcat.ru
6.3.2.15	Маркетинг Менеджмент –www.mgmt.ru
6.3.2.16	Информационно-правовой портал Гарант.ру http://www.garant.ru/ (свободный доступ)
6.3.2.17	Информационно-правовая система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/(свободный доступ)
6.3.2.18	Федеральная государственная служба статистики http://www.gks.ru (свободный доступ)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья). Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUSOLPNLAcdmc; Windows 8.1Ent; 1С: Предприятие 8
7.2	2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUSOLPNLAcdmc; Windows 8.1Ent; 1С: Предприятие 8
7.3	3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: MicrosoftOfficeStd 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.; 1С: Предприятие 8.
7.4	4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.
7.5	5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: MicrosoftOfficeStd 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.; 1С: Предприятие 8.
7.6	6. Помещение для самостоятельной работы обучающихся,оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: стеллажи со справочной литературой, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: MicrosoftOfficeStd 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; 1С: Предприятие 8

7.7	7. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования. Оборудование: ноутбук, мультиметр цифровой, LAN-Тестер. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: MicrosoftOfficeStd 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.; 1С: Предприятие 8.
7.8	
7.9	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ
И.о.директора
_____ А.А. Бойко
29.04 2022 г.

Специальная медицинская группа

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Социально-экономические дисциплины**

Учебный план b150305_1_22O.plx
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско- технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **0 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 328
в том числе:
аудиторные занятия 166
самостоятельная работа 152

Виды контроля в семестрах:
зачеты 2, 4, 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		3 (2.1)		4 (2.2)		5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
Недель	15 3/6		16 3/6		16 1/6		18 3/6		18 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Практические	34	34	32	32	34	34	32	32	34	34	166	166
Контроль самостоятельной работы	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	10	10
Итого ауд.	34	34	32	32	34	34	32	32	34	34	166	166
Контактная работа	36	36	34	34	36	36	34	34	36	36	176	176
Сам. работа	28	28	34	34	28	28	34	34	28	28	152	152
Итого	64	64	68	68	64	64	68	68	64	64	328	328

Рабочая программа составлена:
Декан ФВО _____ подпись Галкина Н.М.

Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Социально-экономические дисциплины"

Рабочая программа дисциплины
Специальная медицинская группа

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриат) (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена на основании учебного плана:
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 29.04.2022 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Социально-экономические дисциплины

Протокол от 12 апреля 2022 г. № 9
Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.
Зав. кафедрой Социально-экономические дисциплины _____ подпись к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.
12 апреля 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедры _____ подпись к.т.н, доцент Крупеня Е.Ю.

Председатель НМС УГН(С)
15.00.00 «Машиностроение» _____ подпись д.т.н., профессор Тамаркин М.А.
22 апреля 2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Социально-экономические дисциплины

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Социально-экономические дисциплины

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Социально-экономические дисциплины

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Социально-экономические дисциплины

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью дисциплины является формирование у студентов специальной медицинской группы физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки человека, к будущей жизни и профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.ДВ.04
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Комплекс знаний и умений на уровне среднего общего образования.
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Безопасность жизнедеятельности
2.2.2	Безопасность жизнедеятельности

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-7.1: Умеет оценить уровень развития физических качеств и показателей собственного здоровья	
Знать:	
Уровень 1	Частично знает основы физического воспитания и здорового образа жизни
Уровень 2	Знает достаточно в базовом объеме основы физического воспитания и здорового образа жизни
Уровень 3	Демонстрирует высокий уровень знаний основы физического воспитания и здорового образа жизни
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует частичные умения индивидуально подбирать комплексы упражнений физической культуры для поддержания должного уровня физической подготовленности
Уровень 2	Умеет в базовом объеме индивидуально подбирать комплексы упражнений физической культуры для поддержания должного уровня физической подготовленности
Уровень 3	Демонстрирует высокий уровень умений индивидуально подбирать комплексы упражнений физической культуры для поддержания должного уровня физической подготовленности
Владеть:	
Уровень 1	Демонстрирует частичное владение анализом уровней и показателей собственного здоровья
Уровень 2	Владеет базовыми приемами и анализом уровней и показателей собственного здоровья
Уровень 3	Демонстрирует на высоком уровне владение анализом уровней и показателей собственного здоровья

УК-7.2: Использует здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма	
Знать:	
Уровень 1	Частично знает правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной подготовленности
Уровень 2	Знает достаточно в базовом объеме правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной подготовленности
Уровень 3	Демонстрирует высокий уровень знаний правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной подготовленности
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует частичные умения проводить самоконтроль при занятиях физическими упражнениями
Уровень 2	Умеет в базовом объеме проводить самоконтроль при занятиях физическими упражнениями
Уровень 3	Демонстрирует высокий уровень умений проводить самоконтроль при занятиях физическими упражнениями
Владеть:	
Уровень 1	Демонстрирует частичное владение методами составления и выполнения индивидуальных занятий с учетом физиологических особенностей организма
Уровень 2	Владеет базовыми приемами и методами составления и выполнения индивидуальных занятий с учетом физиологических особенностей организма
Уровень 3	Демонстрирует на высоком уровне владение методами составления и выполнения индивидуальных занятий с учетом физиологических особенностей организма

УК-7.3: Выбирает здоровьесберегающие технологии с учётом физиологических особенностей организма.

Знать:	
Уровень 1	Частично знает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья
Уровень 2	Знает достаточно в базовом объеме влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья
Уровень 3	Демонстрирует высокий уровень знаний влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует частичные умения составлять комплексы физических упражнений для поддержания должного уровня работоспособности
Уровень 2	Умеет в базовом объеме составлять комплексы физических упражнений для поддержания должного уровня работоспособности
Уровень 3	Демонстрирует высокий уровень умений составлять комплексы физических упражнений для поддержания должного уровня работоспособности
Владеть:	
Уровень 1	Демонстрирует частичное владение способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности и с использованием средств и методов физической культуры и спорта
Уровень 2	Владеет базовыми приемами и способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности и с использованием средств и методов физической культуры и спорта
Уровень 3	Демонстрирует на высоком уровне владение способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности и с использованием средств и методов физической культуры и спорта

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	• социальную роль общей физической подготовки в развитии личности
3.1.2	• биологические, психолого-педагогические и практические основы физического совершенства и здорового образа жизни;
3.1.3	• методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	• формировать мотивационно - ценностное отношение к физической культуре и спорту по общей физической подготовке.
3.2.2	• реализовывать методы и средства общей физической подготовки для самосовершенствования и потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями.
3.2.3	• использовать методы общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	• системой практических умений и навыков общей физической подготовки, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности.
3.3.2	• опытом творческого использования знаний, умений и навыков физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.
3.3.3	• основами для творческого и методически обоснованного использования физкультурно–спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Лекции						
1.1	Организм человека, как единая саморазвивающаяся и саморегулирующаяся биологическая система. Влияние физических упражнений на организм человека /Пр/	2	10	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	

1.2	Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности /Пр/	2	14	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.3Л2.2Л3.2 Э2	0	
1.3	Физическая культура и спорт в общекультурной и профессиональной подготовке студентов Система физического воспитания в Российской Федерации Спорт. Олимпийское движение /Пр/	2	10	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э2	0	
1.4	Организм человека, как единая саморазвивающаяся и саморегулирующаяся биологическая система. Влияние физических упражнений на организм человека /Пр/	3	10			0	
1.5	Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности /Пр/	3	12			0	
1.6	Организованные занятия в спортивных секциях и кружках по легкой атлетике, плаванию, спортивным играм, фитнесу, единоборствам, атлетической гимнастике, туризму, в группах здоровья и общей физической подготовки, участие в спортивных соревнованиях. /Пр/	3	10			0	
1.7	Организм человека, как единая саморазвивающаяся и саморегулирующаяся биологическая система. Влияние физических упражнений на организм человека /Пр/	4	24			0	
1.8	Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности /Пр/	4	10			0	
1.9	Организм человека, как единая саморазвивающаяся и саморегулирующаяся биологическая система. Влияние физических упражнений на организм человека /Пр/	5	12			0	
1.10	Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности /Пр/	5	20			0	

1.11	Организм человека, как единая саморазвивающаяся и саморегулирующаяся биологическая система. Влияние физических упражнений на организм человека /Пр/	6	24			0	
1.12	Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности /Пр/	6	10			0	
	Раздел 2. Самостоятельные занятия						
2.1	Организованные занятия в спортивных секциях и кружках по легкой атлетике, плаванию, спортивным играм, фитнесу, единоборствам, атлетической гимнастике, туризму, в группах здоровья и общей физической подготовки, участие в спортивных соревнованиях. /Ср/	2	13,8	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э2	0	
2.2	Организованные занятия в спортивных секциях и кружках по легкой атлетике, плаванию, спортивным играм, фитнесу, единоборствам, атлетической гимнастике, туризму, в группах здоровья и общей физической подготовки, участие в спортивных соревнованиях. /Ср/	2	14	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3		0	
2.3	Организованные занятия в спортивных секциях и кружках по легкой атлетике, плаванию, спортивным играм, фитнесу, единоборствам, атлетической гимнастике, туризму, в группах здоровья и общей физической подготовки, участие в спортивных соревнованиях. /Ср/	3	34			0	
2.4	Организованные занятия в спортивных секциях и кружках по легкой атлетике, плаванию, спортивным играм, фитнесу, единоборствам, атлетической гимнастике, туризму, в группах здоровья и общей физической подготовки, участие в спортивных соревнованиях. /Ср/	4	28			0	
2.5	Организованные занятия в спортивных секциях и кружках по легкой атлетике, плаванию, спортивным играм, фитнесу, единоборствам, атлетической гимнастике, туризму, в группах здоровья и общей физической подготовки, участие в спортивных соревнованиях. /Ср/	5	34			0	
2.6	Организованные занятия в спортивных секциях и кружках по легкой атлетике, плаванию, спортивным играм, фитнесу, единоборствам, атлетической гимнастике, туризму, в группах здоровья и общей физической подготовки, участие в спортивных соревнованиях. /Ср/	6	28			0	
	Раздел 3. ИКР						

3.1	/КСР/	2	0	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.3Л2.2Л3.2 Э2	0	
3.2	Прием зачета /Зачёт/	2	0,2	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения контроля и промежуточной аттестации.

5.2. Темы письменных работ

темы письменных работ размещены в ФОС

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в приложении 1 к РПД.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Тесты для оценки уровня физической подготовленности, вопросы для выполнения контрольной работы, вопросы для проведения промежуточной аттестации.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Черапкина Л. П.	Избранные лекции по лечебной физической культуре. Часть 1. Общие основы лечебной физической культуры, лечебная физическая культура при травмах, заболеваниях и деформациях опорно-двигательного аппарата: Учебное пособие для студентов средних специальных учебных заведений	Омск: Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2017	ЭБС
Л1.2	Ростомашвили Л. Н.	Адаптивная физическая культура в работе с лицами со сложными (комплексными) нарушениями развития: Учебное пособие	Москва: Советский спорт, 2015	ЭБС
Л1.3	Королев И. В., Королева С. А., Россихин А. А.	Учебно-методическое пособие по курсу Физическая культура по теме Практические рекомендации для студентов, временно освобожденных от занятий физкультурой	Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2016	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Муллер А.Б., Дядичкина Н.С., Богащенко Ю.А. и др.	Физическая культура: Учебник и практикум для прикладного бакалавриата	М: ЮРАЙТ, 2016	3
Л2.2	Каткова А. М., Храмцова А. И.	Физическая культура и спорт: Учебное наглядное пособие	Москва: Московский педагогический государственный университет, 2018	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л3.1	Передельский А. А.	Физическая культура и спорт в отражении философских и социологических наук. Социология спорта: Учебник	Москва: Издательство «Спорт», 2016	ЭБС
Л3.2	Коллектив	Физическая культура, спорт и туризм: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием молодых ученых (г. Ростов-на-Дону, 17 мая 2017 г.): материалы Всероссийской научно-практической конференции	, 2018	2

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Лысова, И. А. Физическая культура [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. А. Лысова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский гуманитарный университет, 2011. — 161 с.
Э2	Физическая культура : учебник / Л.В. Захарова, Н.В. Люлина, М.Д. Кудрявцев и др. ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет, Красноярский государственный педагогический университет им. В. П. Астафьева, Сибирский государственный университет науки и технологий им. акад. М. Ф. Решетнёва и др. - Красноярск : СФУ, 2017. - 612 с.

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent;

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru);
6.3.2.2	ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru);
6.3.2.3	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com);
6.3.2.4	ЭБС «Znanium» (http://znanium.com);
6.3.2.5	ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Спортивная инфраструктура, обеспечивающая проведение практических занятий, в том числе, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций. Спортивный зал, тренажерный зал, теннисный зал.
7.2	Оборудование: оборудованные раздевалки с душевыми кабинами;спортивное оборудование: баскетбольные, футбольные, волейбольные мячи; щиты; ворота; корзины; сетки; стойки; сетки для игры в настольный теннис; ракетки для игры в настольный теннис; сетки для игры в бадминтон; ракетки для игры в бадминтон;оборудование для силовых упражнений (гантели, утяжелители, штанги с комплектом различных отягощений);оборудование для занятий аэробики (скакалки, гимнастические коврики, фитболы);гимнастическая перекладина, шведская стенка, секундомеры, мячи для тенниса;
7.3	Технические средства обучения:музыкальный центр, выносные колонки, микрофон, компьютер, мультимедийный проектор, экран для обеспечения возможности демонстрации комплексов упражнений; электронные носители с записями комплексов упражнений для демонстрации на экране. Беговая дорожка. Футбольная и баскетбольная площадки.Элементы полосы препятствий.Яма для прыжков.Дорожка разметочная для прыжков и метания
7.4	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья). Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением).Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.5	Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением).Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.6	Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов.Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители.Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры.Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.

7.7	Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья:Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.
7.8	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования.Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR.Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.9	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ

И.о.директора

_____ А.А. Бойко

29.04 2022 г.

Общая физическая подготовка

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Социально-экономические дисциплины**

Учебный план b150305_1_22O.plx
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско- технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **0 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 328
в том числе:
аудиторные занятия 166
самостоятельная работа 152

Виды контроля в семестрах:
зачеты 2, 4, 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		3 (2.1)		4 (2.2)		5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
Недель	15 3/6		16 3/6		16 1/6		18 3/6		18 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Практические	34	34	32	32	34	34	32	32	34	34	166	166
Контроль самостоятельной работы	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	10	10
Итого ауд.	34	34	32	32	34	34	32	32	34	34	166	166
Контактная работа	36	36	34	34	36	36	34	34	36	36	176	176
Сам. работа	28	28	34	34	28	28	34	34	28	28	152	152
Итого	64	64	68	68	64	64	68	68	64	64	328	328

Рабочая программа составлена:
Декан ФВО _____ подпись Галкина Н.М.

Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Социально-экономические дисциплины"

Рабочая программа дисциплины
Общая физическая подготовка

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриат) (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена на основании учебного плана:
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 29.04.2022 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Социально-экономические дисциплины

Протокол от 12 апреля 2022 г. № 9
Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.
Зав. кафедрой Социально-экономические дисциплины _____ подпись к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.
12 апреля 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедры _____ подпись к.т.н, доцент Крупеня Е.Ю.

Председатель НМС УГН(С) _____ подпись д.т.н., профессор Тамаркин М.А.
15.00.00 «Машиностроение»
22 апреля 2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Социально-экономические дисциплины

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Социально-экономические дисциплины

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Социально-экономические дисциплины

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Социально-экономические дисциплины

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью дисциплины "ОБЩАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА" является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки человека, к будущей жизни и профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.ДВ.04
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Комплекс знаний и умений на уровне среднего общего образования
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Технологическая (проектно-технологическая)
2.2.2	Технологическая (проектно-технологическая)

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-7.1: Умеет оценить уровень развития физических качеств и показателей собственного здоровья	
Знать:	
Уровень 1	Частично знает основы физического воспитания и здорового образа жизни
Уровень 2	Знает достаточно в базовом объеме основы физического воспитания и здорового образа жизни
Уровень 3	Демонстрирует высокий уровень знаний основы физического воспитания и здорового образа жизни
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует частичные умения индивидуально подбирать комплексы упражнений физической культуры для поддержания должного уровня физической подготовленности
Уровень 2	Умеет в базовом объеме индивидуально подбирать комплексы упражнений физической культуры для поддержания должного уровня физической подготовленности
Уровень 3	Демонстрирует высокий уровень умений индивидуально подбирать комплексы упражнений физической культуры для поддержания должного уровня физической подготовленности
Владеть:	
Уровень 1	Демонстрирует частичное владение анализом уровней и показателей собственного здоровья
Уровень 2	Владеет базовыми приемами и анализом уровней и показателей собственного здоровья
Уровень 3	Демонстрирует на высоком уровне владение анализом уровней и показателей собственного здоровья

УК-7.2: Использует здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма	
Знать:	
Уровень 1	Частично знает правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной подготовленности
Уровень 2	Знает достаточно в базовом объеме правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной подготовленности
Уровень 3	Демонстрирует высокий уровень знаний правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной подготовленности
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует частичные умения проводить самоконтроль при занятиях физическими упражнениями
Уровень 2	Умеет в базовом объеме проводить самоконтроль при занятиях физическими упражнениями
Уровень 3	Демонстрирует высокий уровень умений проводить самоконтроль при занятиях физическими упражнениями
Владеть:	
Уровень 1	Демонстрирует частичное владение методами составления и выполнения индивидуальных занятий с учетом физиологических особенностей организма
Уровень 2	Владеет базовыми приемами и методами составления и выполнения индивидуальных занятий с учетом физиологических особенностей организма
Уровень 3	Демонстрирует на высоком уровне владение методами составления и выполнения индивидуальных занятий с учетом физиологических особенностей организма

УК-7.3: Выбирает здоровьесберегающие технологии с учётом физиологических особенностей организма.	
Знать:	
Уровень 1	Частично знает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья

Уровень 2	Знает достаточно в базовом объеме влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья
Уровень 3	Демонстрирует высокий уровень знаний влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует частичные умения составлять комплексы физических упражнений для поддержания должного уровня работоспособности
Уровень 2	Умеет в базовом объеме составлять комплексы физических упражнений для поддержания должного уровня работоспособности
Уровень 3	Демонстрирует высокий уровень умений составлять комплексы физических упражнений для поддержания должного уровня работоспособности
Владеть:	
Уровень 1	Демонстрирует частичное владение способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности и с использованием средств и методов физической культуры и спорта
Уровень 2	Владеет базовыми приемами и способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности и с использованием средств и методов физической культуры и спорта
Уровень 3	Демонстрирует на высоком уровне владение способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности и с использованием средств и методов физической культуры и спорта

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	• социальную роль общей физической подготовки в развитии личности;
3.1.2	• биологические, психолого-педагогические и практические основы физического совершенства и здорового образа жизни;
3.1.3	• методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	• формировать мотивационно - ценностное отношение к физической культуре и спорту по общей физической
3.2.2	подготовке.
3.2.3	• реализовывать методы и средства общей физической подготовки для самосовершенствования и потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями.
3.2.4	• использовать методы общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	• системой практических умений и навыков общей физической подготовки, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности.
3.3.2	• опытом творческого использования знаний, умений и навыков физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.
3.3.3	• основами для творческого и методически обоснованного использования физкультурно–спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1. общая физическая подготовка						
1.1	Теоретические основы общей физической подготовки /Пр/	2	34		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
1.2	Роль физической культуры в профессиональной деятельности /Пр/	3	32		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	

1.3	Общеразвивающие упражнения без предмета /Пр/	4	34		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
1.4	Общеразвивающие упражнения с предметами /Пр/	5	32		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
1.5	Общеразвивающие упражнения с предметами /Пр/	6	34			0	
1.6	Упражнения с элементами спортивных игр /Ср/	2	27,8		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
1.7	Общеразвивающие упражнения с предметами /Ср/	3	34			0	
1.8	Гимнастика /Ср/	4	27,8		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
1.9	Техника безопасности и профилактика травматизма /Ср/	5	34		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
1.10	Здоровьесберегающие технологии /Ср/	6	27,8		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
	Раздел 2. Промежуточная аттестация						
2.1	Прием зачета /Ср/	2	0,2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
2.2	Прием зачета /Ср/	4	0,2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
2.3	Прием зачета /Ср/	6	0,2			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

5.2. Темы письменных работ

Темы письменных работ размещены в ФОС

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в приложении 1 к РПД.

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Вопросы к зачету
2. Вопросы для выполнения контрольной работы

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Муллер А.Б., Дядичкина Н.С., Богащенко Ю.А. и др.	Физическая культура: Учебник и практикум для прикладного бакалавриата	М: ЮРАЙТ, 2016	3
Л1.2	Черапкина Л. П.	Избранные лекции по лечебной физической культуре. Часть 1. Общие основы лечебной физической культуры, лечебная физическая культура при травмах, заболеваниях и деформациях опорно-двигательного аппарата: Учебное пособие для студентов средних специальных учебных заведений	Омск: Сибирский государственн ый университет физической культуры и спорта, 2017	ЭБС
Л1.3	Сахарова Е. В., Дерина Р. А., Харитонова О. И.	Физическая культура: Учебное пособие	Волгоград, Саратов: Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование, 2013	ЭБС
Л1.4	Пшеничников А. Ф.	Физическая культура студента. (Методико-практические занятия): Учебное пособие	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственн ый архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012	ЭБС
Л1.5	Быченков С. В., Везеницын О. В.	Физическая культура: Учебник для студентов высших учебных заведений	Саратов: Вузовское образование, 2016	ЭБС
Л1.6	Королев И. В., Королева С. А., Россихин А. А.	Учебно-методическое пособие по курсу Физическая культура по теме Практические рекомендации для студентов, временно освобожденных от занятий физкультурой	Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2016	ЭБС
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Под ред. Ильинича В.И.	Физическая культура для студентов: Учебник для вузов	М: Гардарики, 2004	21
Л2.2	Никишкин В. А., Крылова Л. М., Сырвачева И. С., Зуев С. Н., Сырвачев В. А., Фролов А. Ф., Литвинов В. А., Никишин В. А., Крылова Л. М.	Место физической культуры и спорта в подготовке конкурентоспособных специалистов. Выпуск 3: Материалы международной научно-практической конференции МГСУ (17-18 июня 2010 г., Москва.)	Москва: Московский государственн ый строительный университет, ЭБС АСВ, 2010	ЭБС
Л2.3	В.А. Литвинов, С.И. Кириченко, И.Е. Пономарев	Физическая культура и спорт в системе высшего профессионального образования: учебное пособие	, 2006	2
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л3.1	Евсеев С. П., Евсеева О. Э., Ладыгина Е. Б., Калишевич С. Ю., Потапчук А. А., Черная А. И., Ростомашвили Л. Н., Мосунова М. Д., Пелих Е. Ю., Тимофеева А. В., Аксенов А. В., Аксенова Н. Н., Малинина Е. В., Городнова М. Ю., Классен А. В., Томилова М. В., Шапкова Л. В., Малиц В. Н., Жуков Ю. Ю., Никифорова Н. В., Евсеев С. П.	Адаптивная физическая культура в практике работы с инвалидами и другими маломобильными группами населения: Учебное пособие	Москва: Советский спорт, 2014	ЭБС

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Спортивная инфраструктура, обеспечивающая проведение практических занятий, в том числе, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций. Спортивный зал, тренажерный зал, теннисный зал.Оборудование: оборудованные раздевалки с душевыми кабинами;спортивное оборудование: баскетбольные, футбольные, волейбольные мячи; щиты; ворота; корзины; сетки; стойки; сетки для игры в настольный теннис; ракетки для игры в настольный теннис; сетки для игры в бадминтон; ракетки для игры в бадминтон;оборудование для силовых упражнений (гантели, утяжелители, штанги с комплектом различных отягощений);оборудование для занятий аэробики (скакалки, гимнастические коврики, фитболы);гимнастическая перекладина, шведская стенка, секундомеры, мячи для тенниса;
7.2	Технические средства обучения:музыкальный центр, выносные колонки, микрофон, компьютер, мультимедийный проектор, экран для обеспечения возможности демонстрации комплексов упражнений; электронные носители с записями комплексов упражнений для демонстрации на экране. Беговая дорожка. Футбольная и баскетбольная площадки.Элементы полосы препятствий.Яма для прыжков.Дорожка разметочная для прыжков и метания
7.3	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья). Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением).Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.4	Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением).Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.5	Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов.Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители.Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры.Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.6	Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья:

7.7	Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.
7.8	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования.Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR.Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ

И.о.директора

_____ А.А. Бойко

28.04 2022 г.

Волейбол

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Социально-экономические дисциплины**

Учебный план b150305_1_22O.plx
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско- технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **0 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 328
в том числе:
аудиторные занятия 166
самостоятельная работа 152

Виды контроля в семестрах:
зачеты 2, 4, 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		3 (2.1)		4 (2.2)		5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
Недель	15 3/6		16 3/6		16 1/6		18 3/6		18 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Практические	34	34	32	32	34	34	32	32	34	34	166	166
Контроль самостоятельной работы	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	10	10
Итого ауд.	34	34	32	32	34	34	32	32	34	34	166	166
Контактная работа	36	36	34	34	36	36	34	34	36	36	176	176
Сам. работа	28	28	34	34	28	28	34	34	28	28	152	152
Итого	64	64	68	68	64	64	68	68	64	64	328	328

Рабочая программа составлена:
Декан ФВО _____ подпись Галкина Н.М.

Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Социально-экономические дисциплины"

Рабочая программа дисциплины
Волейбол

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриат) (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена на основании учебного плана:
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 29.04.2022 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Социально-экономические дисциплины

Протокол от 12 апреля 2022 г. № 9
Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.
Зав. кафедрой Социально-экономические дисциплины _____ подпись к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.
12 апреля 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедры _____ подпись к.т.н, доцент Крупеня Е.Ю.

Председатель НМС УГН(С) _____ подпись д.т.н., профессор Тамаркин М.А.
15.00.00 «Машиностроение»
22 апреля 2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Социально-экономические дисциплины

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Социально-экономические дисциплины

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Социально-экономические дисциплины

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Социально-экономические дисциплины

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью дисциплины "Физическая культура и спорт" по секции "ВОЛЕЙБОЛ" является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки человека, к будущей жизни и профессиональной деятельности

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.ДВ.04
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Общая физическая подготовка
2.1.2	Общая физическая подготовка
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Общая физическая подготовка
2.2.2	Общая физическая подготовка

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-7.1: Умеет оценить уровень развития физических качеств и показателей собственного здоровья	
Знать:	
Уровень 1	Частично знает основы физического воспитания и здорового образа жизни
Уровень 2	Знает достаточно в базовом объеме основы физического воспитания и здорового образа жизни
Уровень 3	Демонстрирует высокий уровень знаний основы физического воспитания и здорового образа жизни
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует частичные умения индивидуально подбирать комплексы упражнений физической культуры для поддержания должного уровня физической подготовленности
Уровень 2	Умеет в базовом объеме индивидуально подбирать комплексы упражнений физической культуры для поддержания должного уровня физической подготовленности
Уровень 3	Демонстрирует высокий уровень умений индивидуально подбирать комплексы упражнений физической культуры для поддержания должного уровня физической подготовленности
Владеть:	
Уровень 1	Демонстрирует частичное владение анализом уровней и показателей собственного здоровья
Уровень 2	Владеет базовыми приемами и анализом уровней и показателей собственного здоровья
Уровень 3	Демонстрирует на высоком уровне владение анализом уровней и показателей собственного здоровья

УК-7.2: Использует здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма	
Знать:	
Уровень 1	Частично знает правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной подготовленности
Уровень 2	Знает достаточно в базовом объеме правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной подготовленности
Уровень 3	Демонстрирует высокий уровень правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной подготовленности
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует частичные умения проводить самоконтроль при занятиях физическими упражнениями
Уровень 2	Умеет в базовом объеме проводить самоконтроль при занятиях физическими упражнениями
Уровень 3	Демонстрирует высокий уровень умений проводить самоконтроль при занятиях физическими упражнениями
Владеть:	
Уровень 1	Демонстрирует частичное владение методами составления и выполнения индивидуальных занятий с учетом физиологических особенностей организма
Уровень 2	Владеет базовыми приемами и методами составления и выполнения индивидуальных занятий с учетом физиологических особенностей организма
Уровень 3	Демонстрирует на высоком уровне владение методами составления и выполнения индивидуальных занятий с учетом физиологических особенностей организма

УК-7.3: Выбирает здоровьесберегающие технологии с учётом физиологических особенностей организма.

Знать:	
Уровень 1	Частично знает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья
Уровень 2	Знает достаточно в базовом объеме влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья
Уровень 3	Демонстрирует высокий уровень знаний влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует частичные умения составлять комплексы физических упражнений для поддержания должного уровня работоспособности
Уровень 2	Умеет в базовом объеме составлять комплексы физических упражнений для поддержания должного уровня работоспособности
Уровень 3	Демонстрирует высокий уровень умений составлять комплексы физических упражнений для поддержания должного уровня работоспособности
Владеть:	
Уровень 1	Демонстрирует частичное владение способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности и с использованием средств и методов физической культуры и спорта
Уровень 2	Владеет базовыми приемами и способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности и с использованием средств и методов физической культуры и спорта
Уровень 3	Демонстрирует на высоком уровне владение способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности и с использованием средств и методов физической культуры и спорта

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основы физического воспитания и здорового образа жизни
3.2	**Уметь:**
3.2.1	индивидуально подбирать комплексы упражнений физической культуры для поддержания должного уровня физической подготовленности
3.3	**Владеть:**
3.3.1	анализом уровней и показателей собственного здоровья

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1. Практические занятия						
1.1	Техника передачи мяча двумя руками сверху /Пр/	2	6	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.2	Техника передачи мяча двумя руками за голову /Пр/	2	6	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.3	Техника передачи мяча двумя руками снизу /Пр/	2	6	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.4	Техника перебивания мяча кулаком в прыжке /Пр/	2	6	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.5	Техника верхней и нижней прямой подачи /Пр/	2	6	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.6	Техники приёма подачи двумя руками сверху и снизу /Пр/	2	4	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	

1.7	Техника передачи мяча двумя руками сверху /Пр/	3	6	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.8	Техника передачи мяча двумя руками за голову /Пр/	3	6	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.9	Техника передачи мяча двумя руками снизу /Пр/	3	6	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.10	Техника перебивания мяча кулаком в прыжке /Пр/	3	6	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.11	Техника верхней и нижней прямой подачи /Пр/	3	4	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.12	Техники приёма подачи двумя руками сверху и снизу /Пр/	3	4	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.13	Техника передачи мяча двумя руками сверху /Пр/	4	6	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.14	Техника передачи мяча двумя руками за голову /Пр/	4	6	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.15	Техника передачи мяча двумя руками снизу /Пр/	4	6	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.16	Техника перебивания мяча кулаком в прыжке /Пр/	4	6	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.17	Техника верхней и нижней прямой подачи /Пр/	4	6	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.18	Техники приёма подачи двумя руками сверху и снизу /Пр/	4	4	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.19	Цели и задачи. Компетентностно-ориентированный подход по освоению дисциплины. Формирование двигательных умений и навыков. /Пр/	5	2	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.20	Развитие скоростно-силовых способностей. Совершенствование передачи мяча сверху. Подвижные игры элементами спортивных игр /Пр/	5	2	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	

1.21	Воспитание силы и гибкости. Совершенствование выполнения передачи снизу. Подвижные игры. /Пр/	5	2	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.22	Развитие скоростно-силовых способностей. Совершенствование выполнения прямой верхней подачи. Подвижные игры. /Пр/	5	2	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.23	Совершенствование перемещения на волейбольной площадке, развитие координационных действий в команде. Оценка физического состояния студентов /Пр/	5	2	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.24	Совершенствование прямого нападающего удара. Развитие скоростно-силовых способностей. Подвижные игры. /Пр/	5	2	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.25	Воспитание силы и гибкости. Закрепление защитных действий при нападающем ударе. Тактико-техническая подготовка. Подвижные игры /Пр/	5	2	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.26	Развитие командных навыков при защитных действиях. Подвижные игры с элементами спортивных игр /Пр/	5	2	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.27	Промежуточный контроль передачи мяча сверху. Спортивные игры /Пр/	5	2	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.28	Промежуточный контроль передачи мяча снизу. Оценка физического состояния студентов. Спортивные игры. /Пр/	5	2	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.29	Промежуточный контроль прямой подачи мяча сверху. Судейская практика игры волейбол /Пр/	5	2	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.30	Интегральная подготовка. Спортивные и подвижные игры. Разбор тактико-технических ошибок. /Пр/	5	2	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.31	Интегральная подготовка. Спортивные и подвижные игры. Разбор судейских ошибок. /Пр/	5	2	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.32	Контрольный тест передачи мяча сверху. Двусторонняя игра. /Пр/	5	2	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.33	Контрольный тест передачи мяча снизу. Двусторонняя игра /Пр/	5	2	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	

1.34	Двусторонняя игра. Разбор тактико-технических ошибок. Совершенствование командной игры /Пр/	5	2	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.35	Техника передачи мяча двумя руками сверху /Пр/	6	6	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.36	Техника передачи мяча двумя руками снизу /Пр/	6	6	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.37	Техника передачи мяча двумя руками за голову /Пр/	6	6	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.38	Техника перебивания мяча кулаком в прыжке /Пр/	6	6	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.39	Техника верхней и нижней прямой подачи /Пр/	6	6	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.40	Техники приёма подачи двумя руками сверху и снизу /Пр/	6	4	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел 2. Самостоятельная работа						
2.1	Техника выполнения нападающего удара /Ср/	2	14	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
2.2	Техника выполнения блокирования /Ср/	2	14	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
2.3	Техника выполнения нападающего удара /Ср/	3	18	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
2.4	Техника выполнения блокирования /Ср/	3	16	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
2.5	Техника выполнения нападающего удара /Ср/	4	14	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
2.6	Техника выполнения блокирования /Ср/	4	14	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
2.7	Техника выполнения нападающего удара /Ср/	6	14	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
2.8	Техника выполнения блокирования /Ср/	6	14	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	

2.9	Организованные занятия в спортивных секциях и кружках по легкой атлетике, плаванию, спортивным играм, фитнесу, единоборствам, атлетической гимнастике, туризму, в группах здоровья и общей физической подготовки, участие в спортивных соревнованиях /Ср/	5	34	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения входного, текущего контроля и промежуточной аттестации.

5.2. Темы письменных работ

Тематика письменных работ приведена в ФОС в приложении 1 к РПД.

5.3. Фонд оценочных средств

Фонды оценочных средств по дисциплине размещен в приложении 1 к РПД.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы и задания к промежуточной аттестации, тестовые задания, задания контрольной работы

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Губа В. П., Родин А. В.	Волейбол в университете. Теоретическое и учебно-методическое обеспечение системы подготовки студентов в спортивном клубе: Учебное пособие	Москва: Советский спорт, 2009	ЭБС
Л1.2	Даценко С. С., Дашаев К. А., Злищева Т. А., Костюков В. В., Костюкова О. Н., Мааев Х. К., Николенко Р. Н., Нирка В. В., Ребров С. В., Родионов В. И., Рыцарев В. В., Черемисин В. П., Рыцарев В. В.	Волейбол: теория и практика: Учебник для высших учебных заведений физической культуры и спорта	Москва: Издательство «Спорт», 2016	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Шулятьев В. М.	Студенческий волейбол: Учебное пособие	Москва: Российский университет дружбы народов, 2011	ЭБС
Л2.2		Федеральный стандарт спортивной подготовки по виду спорта волейбол	Москва: Советский спорт, 2014	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л3.1	Лазарева Е. А.	Методические основы занятий волейболом в вузе: Учебное пособие	Москва: Московский государственн ый строительный университет, ЭБС АСВ, 2010	ЭБС

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л3.2	Свиридов В. Л.	Волейбол: Энциклопедия	Москва: Издательство «Спорт», Человек, 2016	ЭБС

6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Гарант.ру;
6.3.2.2	Консультант плюс.
6.3.2.3	Сайт Госкомстата России - http://www.gks.ru;
6.3.2.4	Сайт Министерства финансов РФ - http://www.minfin.ru;
6.3.2.5	Сайт Центрального Банка РФ - http://www.cbr.ru;
6.3.2.6	Сайт Федеральной антимонопольной службы - http://fas.gov.ru.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья). Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUSOLPNLAcdmc; Windows 8.1Ent
7.2	2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUSOLPNLAcdmc; Windows 8.1Ent; 1С: Предприятие 8
7.3	3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: MicrosoftOfficeStd 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.; 1С: Предприятие 8.
7.4	4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.
7.5	5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: MicrosoftOfficeStd 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.; 1С: Предприятие 8.
7.6	6. Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: стеллажи со справочной литературой, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: MicrosoftOfficeStd 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; 1С: Предприятие 8
7.7	7. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования. Оборудование: ноутбук, мультиметр цифровой, LAN-Тестер. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: MicrosoftOfficeStd 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.; 1С: Предприятие 8.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ
И.о.директора
А.А. Бойко
29.04 2022 г.

Технологические процессы в машиностроении

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_22O.plx
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско- технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 48
самостоятельная работа 90,8

Виды контроля в семестрах:
зачеты 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Недель	16 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контроль самостоятельной работы	5	5	5	5
Иная контактная работа	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	53,2	53,2	53,2	53,2
Сам. работа	90,8	90,8	90,8	90,8
Итого	144	144	144	144

Рабочая программа составлена:
Доцент _____ подпись Крупеня Е.Ю.

Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"

Рабочая программа дисциплины
Технологические процессы в машиностроении

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриат) (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена на основании учебного плана:
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 29.04.2022 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от 14 апреля 2022 г. № 8
Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.
Зав. кафедрой Технология машиностроения _____ подпись к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.
14 апреля 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедры _____ подпись к.т.н, доцент Крупеня Е.Ю.

Председатель НМС УГН(С) _____ подпись д.т.н., профессор Тамаркин М.А.
15.00.00 «Машиностроение»
22 апреля 2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Дать обучающимся представления, знания и навыки по основам конструкционных материалов, их выбору и применению в машиностроении, технологических и металлургических методов их получения, технологических процессов обработки деталей в машиностроении, обеспечивающих высокое качество продукции, экономию материалов и высокую производительность труда

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.ДВ.05
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Математика
2.1.2	Физика
2.1.3	Химия
2.1.4	Математика
2.1.5	Физика
2.1.6	Химия
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Физические основы электротехнологических процессов
2.2.2	Основы технологии машиностроения
2.2.3	Технология сборочного производства
2.2.4	Технология машиностроения
2.2.5	Физические основы электротехнологических процессов
2.2.6	Основы технологии машиностроения
2.2.7	Технология сборочного производства
2.2.8	Технология машиностроения

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-3.1: Анализирует документацию, описывающую технологическое оборудование	
Знать:	
Уровень 1	Иметь представление о понятии анализа документации
Уровень 2	Иметь представление о понятии анализа документации, описывающую технологическое оборудование
Уровень 3	Знать как анализируется документация, описывающую технологическое оборудование
Уметь:	
Уровень 1	Минимально уметь анализировать документацию, описывающую технологическое оборудование
Уровень 2	Уметь анализировать основную документацию, описывающую технологическое оборудование
Уровень 3	Уметь анализировать всю документацию, описывающую технологическое оборудование
Владеть:	
Уровень 1	Владеть минимальным набором анализа документации
Уровень 2	Владеть основами анализа документации, описывающую технологическое оборудование
Уровень 3	Владеть полным анализом документации, описывающую технологическое оборудование

ОПК-3.2: Описывает технологию работы с оборудованием	
Знать:	
Уровень 1	Знать минимальные понятия технологии работы с оборудованием
Уровень 2	Знать основные понятия технологии работы с оборудованием
Уровень 3	Знать полные понятия технологии работы с оборудованием
Уметь:	
Уровень 1	Уметь минимально описывать технологию работы с оборудованием
Уровень 2	Уметь описывать основы технологии работы с оборудованием
Уровень 3	Уметь полностью описывать технологию работы с оборудованием
Владеть:	
Уровень 1	Владеть минимальными знаниями описания технологии работы с оборудованием
Уровень 2	Владеть основными знаниями описания технологии работы с оборудованием

Уровень 3	Владеть полными знаниями описания технологии работы с оборудованием

ОПК-1.1: Обосновывает применение (использование) сырьевых, энергетических ресурсов в машиностроении	
Знать:	
Уровень 1	цели и задачи курса. Определение давления и сил давления внутри жидкости. Уравнение Д. Бернулли для потока жидкости и газа. Определение расхода жидкости при истечение жидкости через отверстия и насадки при постоянном и переменном напорах.
Уровень 2	Дифференциальные уравнения Эйлера связи массовых и поверхностных сил для невязкой жидкости. Анализ элементов уравнения Бернулли для жидкости и газа.Ламинарный и турбулентный режимы движения жидкости. Определение потерь напора и давления в линейных сопротивлений. Коэффициент гидравлического трения в технических трубах. Определение потерь напора и давления в местных сопротивлениях.
Уровень 3	массовые свойства: плотность, удельный вес. Формула Ньютона для касательных напряжений внутри жидкости. Учёт вязкости среды в уравнениях Навье-Стокса. Формулы потерь напора в системе из местных и линейных сопротивлений. Формулу расхода жидкости при истечение жидкости через отверстия и насадки. Гидроудар.
Уметь:	
Уровень 1	определять гидростатическое давление, силы гидростатического давления на плоские и криволинейные стенки. Применять уравнение Бернулли для потока жидкости, определять расход жидкости через отверстия и насадки.
Уровень 2	объяснять понятие кавитации, физический смысл уравнений равновесия и движения Эйлера. Использовать уравнение неразрывности потока при решении задач гидрогазодинамики. Строить линию пьезометрического и гидродинамического напоров.
Уровень 3	использовать основные законы статики, кинематики и динамики жидкости и газа для решения практических задач.
Владеть:	
Уровень 1	основными понятиями механики жидкости и газа и прикладной термодинамики. Методом расчета сил давления жидкости и газа на плоские и криволинейные стенки, величин пьезометрического и полного гидродинамического напоров. Методикой определения режимов течения жидкостей и газов. Методикой определения расхода жидкости через отверстия и насадки.
Уровень 2	методикой гидравлических расчетов магистралей гидравлических систем технических объектов.
Уровень 3	методикой гидравлического расчета гидравлических систем технологического оборудования.

ОПК-1.2: Оценивает экологичность и безопасность использования ресурсов в машиностроении	
Знать:	
Уровень 1	минимальное оценивание экологичности и безопасности использования ресурсов в машиностроении
Уровень 2	основное оценивание экологичности и безопасности использования ресурсов в машиностроении
Уровень 3	оценивание экологичности и безопасности использования ресурсов в машиностроении
Уметь:	
Уровень 1	минимально оценивать экологичность и безопасность использования ресурсов в машиностроении
Уровень 2	оценивать основу экологичности и безопасности использования ресурсов в машиностроении
Уровень 3	оценивать экологичность и безопасность использования ресурсов в машиностроении
Владеть:	
Уровень 1	минимальными навыками оценивания экологичности и безопасности использования ресурсов в машиностроении
Уровень 2	основными навыками оценивания экологичности и безопасности использования ресурсов в машиностроении
Уровень 3	навыками оценивания экологичности и безопасности использования ресурсов в машиностроении

ОПК-1.3: Применяет естественно-научные законы при решении профессиональных задач	
Знать:	
Уровень 1	минимальные понятия применения естественно-научных законов при решении профессиональных задач
Уровень 2	основные понятия применения естественно-научных законов при решении профессиональных задач
Уровень 3	понятия применения естественно-научных законов при решении профессиональных задач
Уметь:	
Уровень 1	минимально применять естественно-научные законы при решении профессиональных задач
Уровень 2	применять основные естественно-научные законы при решении профессиональных задач
Уровень 3	применять естественно-научные законы при решении профессиональных задач

Владеть:	
Уровень 1	минимальными навыками применения естественно-научных законов при решении профессиональных задач
Уровень 2	основными навыками применения естественно-научных законов при решении профессиональных задач
Уровень 3	навыками применения естественно-научных законов при решении профессиональных задач

ОПК-3.3: Разрабатывает план внедрения технологического оборудования	
Знать:	
Уровень 1	Знать минимальные понятия разрабатывания плана внедрения технологического оборудования
Уровень 2	Знать основные понятия разрабатывания плана внедрения технологического оборудования
Уровень 3	Полностью знать понятия разрабатывания плана внедрения технологического оборудования
Уметь:	
Уровень 1	Уметь минимально разрабатывать план внедрения технологического оборудования
Уровень 2	Уметь разрабатывать основной план внедрения технологического оборудования
Уровень 3	Уметь полностью разрабатывать план внедрения технологического оборудования
Владеть:	
Уровень 1	Владеть минимальными навыками разрабатывания плана внедрения технологического оборудования
Уровень 2	Владеть основными навыками разрабатывания плана внедрения технологического оборудования
Уровень 3	Владеть навыками разрабатывания плана внедрения технологического оборудования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- современные материалы и технологии, производственные, ремонтные и эксплуатационно-технические процессы, применяемые в металлургии, материалообработке, техническом обслуживании и ремонте транспортных и технологических машин и оборудования, отвечающие организационным основам безопасности;
3.1.2	- современные методики применения новых материалов при использовании технологий текущего ремонта и технического обслуживания технологических машин и оборудования;
3.1.3	- перспективы развития материаловедения и технологии конструкционных материалов в части защиты человека и природной среды от опасностей техногенного характера.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- выявлять объекты (материалы, технологические процессы) для улучшения;
3.2.2	- разрабатывать техническую документацию, осуществлять и корректировать технологические процессы получения конструкционных материалов и их обработки;
3.2.3	- осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды;
3.2.4	- уметь обосновывать выбор оборудования для осуществления технологических процессов получения конструкционных материалов и их обработки.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- навыки в инженерных разработках материалов/технологических процессов среднего уровня сложности в составе коллектива;
3.3.2	- современными производственными, ремонтными и эксплуатационно-техническими процессами в металлургии, материалообработке, техническом обслуживании и ремонте транспортных и технологических машин и оборудования;
3.3.3	- навыки современных методик применения новых материалов при использовании продвинутых технологий в металлургии и материалообработке.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. 1. Конструкционные материалы, их свойства, металлургическое производство						

1.1	1.1. Введение. Структура металлургического производства. 1.2. Строение и свойства чистых металлов. Процессы плавления и кристаллизации. 1.3. Пластическая деформация и механические свойства. Влияние нагрева на структуру и свойства деформированного металла. 1.4. Фазы в металлических сплавах. Диаграммы фазового равновесия и структура сплавов 1.5. Железо и его сплавы. 1.6. Фазовые превращения в сплавах железа. Термическая обработка стали. /Лек/	4	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
1.2	Классификация и маркировка современных машиностроительных материалов /Пр/	4	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
1.3	Машиностроительные неметаллические и композиционные материалы /Пр/	4	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
1.4	Машиностроительные неметаллические и композиционные материалы /Пр/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
1.5	Разработка схемы технологического процесса получения изделий листовой штамповкой /Пр/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
1.6	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	4	7,1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 2. Технологические процессы машиностроительного производства						
2.1	2.1 Металлургическое производство /Лек/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
2.2	Процесс образования структурных зон при кристаллизации металлического слитка /Лаб/	4	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
2.3	2.2 Литейное производство /Лек/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	

2.4	Технологический процесс изготовления отливок в песчаных формах /Лаб/	4	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
2.5	2.3 Обработка металлов давлением /Лек/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
2.6	Разработка схемы технологического процесса получения поковок горячей объёмной штамповкой /Пр/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
2.7	2.4. Сварочное производство /Лек/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
2.8	Разработка технологии получения сварного соединения ручной дуговой сваркой /Пр/	4	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
2.9	Расчёт технологических параметров образования сварного соединения и выбор машины для контактной точечной сварки /Пр/	4	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
2.10	Изготовление отливок способом литья под давлением. /Пр/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
2.11	2.5. Технология обработки заготовок деталей резанием. /Лек/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
2.12	Технология токарной обработки /Пр/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
2.13	Обработка заготовок на горизонтально-фрезерных и вертикально-фрезерных станках /Пр/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
2.14	2.6.Производство деталей из металлических порошков и неметаллических материалов /Лек/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	

2.15	Получение изделий из пластмасс и исследование их свойств /Лаб/	4	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
2.16	Получение неразъемных паянных соединений и определение прочности паяного шва /Лаб/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
2.17	Получение неразъемных соединений металлов склеиванием /Лаб/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
2.18	Подготовка к лабораторным и практическим занятиям. Усвоение текущего материала. /Ср/	4	57	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
2.19	Консультация /ИКР/	4	0,2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
2.20	Экзамен /Экзамен/	4	26,7	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Кристаллическое строение металлов и сплавов.
2. Аллотропические превращения.
3. Виды твёрдых растворов.
4. Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов.
5. Свойства металлов и сплавов.
6. Диаграмма состояния Fe-C.
7. Влияние углерода на свойства стали.
8. Легирующие элементы в стали.
9. Классификация сталей и чугунов.
10. Материалы для доменной плавки.
11. Подготовка руд к доменной плавке.
12. Устройство доменной печи и её работа.
13. Основные и побочные продукты доменной плавки.
14. Сущность процесса получения стали.
15. Производство стали в кислородных конвертерах.
16. Производство стали в электрических печах.
17. Производство стали в мартеновских печах.
18. Производство стали в индукционных электропечах.
19. Разливка стали в изложницы и кристаллизаторы МНЛЗ.
20. Строение слитков спокойной, полуспокойной и кипящей стали.
21. Способы повышения качества стали.
22. Производство меди.
23. Производство алюминия.
24. Производство титана.
25. Физико-механические, физико-химические способы.
26. Дозирование. Смешивание, прессование, спекание.

27. Технологические этапы производства деталей методами порошковой металлургии.
28. Способы производства порошков.
29. Особенности структуры порошковых материалов.
30. Характеристика пластмасс.
31. Простые и композиционные пластмассы.
32. Простое, литьевое прессования.
33. Литье под давлением, центробежное литье.
34. Выдавливание, контактная формовка, автоклавная формовка.
35. Разделительная штамповка, сварка, склеивание.
36. Особенности свойств полимерных композитов.
37. Структура полимерных композитов.
38. Литейные свойства сплавов.
39. Формовочные и стержневые смеси.
40. Литниковая система.
41. Машинная формовка.
42. Получение отливок из серого чугуна.
43. Получение отливок из высокопрочного чугуна.
44. Получение отливок из ковкого чугуна.
45. Литьё в металлическую форму.
46. Литьё в кокиль.
47. Литьё под давлением.
48. Центробежное литьё
49. Литьё по выплавляемым моделям.
50. Вакуумное литьё.
51. Наклёп и рекристаллизация.
52. Нагрев заготовок перед обработкой давлением.
53. Виды прокатки, инструмент и оборудование прокатного производства.
54. Инструмент и оборудование прессования и волочения.
55. Сущность процесса, применяемое оборудование и инструмент свободной ковки.
56. Сущность процесса, применяемое оборудование и инструмент объёмной штамповки.
57. Сущность разделительных и формообразующих операций листовой штамповки.
58. Классификация, способов сварки.
59. Свариваемость металлов.
60. Источники питания сварочной дуги.
61. Электроды и флюсы.
62. Ручная дуговая сварка покрытым электродом.
63. Автоматическая электродуговая сварка под слоем флюса.
64. Сварка открытой дугой.
65. Сущность электрошлаковой сварки.
66. Виды газовой сварки. Горелки для газовой сварки.
67. Контактная сварка: сварка сопротивлением, точечная, конденсаторная сварка.
68. Ультразвуковая сварка.
69. Сварка трением.
70. Холодная сварка.
71. Нанесение износостойких и жаростойких покрытий.
72. Пайка.
73. Движение для осуществления процесса резания.
74. Элементы и геометрия проходного резца.
75. Обработка на станках токарной, сверлильной, фрезерной и строгальной групп.
76. Виды шлифования.
77. Устройство станков токарной группы.
78. Устройство станков фрезерной группы.
79. Сверление. Станки сверлильной группы.
80. Схемы сверлильной обработки (сверление, рассверливания, зенкерования, развёртывание, цекование, зенкование, сверление глубоких отверстий).
81. Строгание. Инструмент и оборудование.
82. Протягивание. Схема процесса и оборудование.
83. Фрезерование, встречное, попутное, типы фрез.
84. Шлифование. Инструмент и станки.
85. Абразивные инструменты.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены

5.3. Фонд оценочных средств

Комплект оценочных материалов прилагается

5.4. Перечень видов оценочных средств

Для текущего контроля успеваемости используется устный опрос, для промежуточного рейтингового контроля проводится коллоквиум по оценочным средствам в виде контрольных воппросов, для итогового контроля проводится экзамен по оценочным средствам в виде экзаменационных билетов.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Кушнер В.С., Верещака А.С., Схиртладзе А.Г.	Технологические процессы в машиностроении: Учебник для вузов	М: Академия, 2011	7
Л1.2	Ярушин С.Г.	Технологические процессы в машиностроении: Учебник для бакалавров	М: Юрайт, 2011	4
Л1.3	Кузнецов В.А., Черепахин А.А.	Технологические процессы в машиностроении: Учебник для СПО	М: Академия, 2009	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Самойлова Л. Н., Юрьева Г. Ю., Гирн А. В.	Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум	, 2017	ЭБС
Л2.2	Черепахин А. А., Кузнецов В. А.	Технологические процессы в машиностроении	, 2017	ЭБС

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Microsoft Windows 10,
6.3.1.2	Пакет Microsoft Office (включая EXCEL)

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	ЭБС"Научно-техническая библиотека ДГТУ" [https://ntb.donstu.ru]
6.3.2.2	Сайт Центра дистанционного обучения http://de.dstu.ru
6.3.2.3	Профессиональная справочная система "Техэксперт" http://www.cntd.ru
6.3.2.4	Электронные версии учебных материалов доступны на сайтах:
6.3.2.5	1) http://lib.misis.ru/elbib.html
6.3.2.6	2) http://www.gpntb.ru
6.3.2.7	3) http://www.rsl.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	7.1 Учебная мебель (доска, столы, стулья)
7.2	7.2.Технические средства обучения:
7.3	Набор инструментов, приспособлений, приборов для выполнения анализа результатов лабораторных работ.
7.4	Пресс ручной гидравлический - 6 ед.;
7.5	Сушильный шкаф – 2 ед.;
7.6	Модельная литейная оснастка -2 комплекта;
7.7	Пресс-форма – 6 комплектов;
7.8	Паяльное оборудование – 4 комплекта;
7.9	Разрывная машина – 1 ед.;
7.10	Твёрдомер – 1 ед.;
7.11	Установка для моделирования процесса кристаллизации стали – 1 ед.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

прилагаются

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ

И.о.директора

А.А. Бойко

29.04 2022 г.

Технологические процессы в отрасли

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_22O.plx
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско- технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 48
самостоятельная работа 90,8

Виды контроля в семестрах:
зачеты 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Недель	16 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контроль самостоятельной работы	5	5	5	5
Иная контактная работа	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	53,2	53,2	53,2	53,2
Сам. работа	90,8	90,8	90,8	90,8
Итого	144	144	144	144

Рабочая программа составлена:
Доцент _____ подпись Крупеня Е.Ю.

Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"

Рабочая программа дисциплины
Технологические процессы в отрасли

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриат) (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена на основании учебного плана:
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 29.04.2022 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от 14 апреля 2022 г. № 8
Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.
Зав. кафедрой Технология машиностроения _____ подпись к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.
14 апреля 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедры _____ подпись к.т.н, доцент Крупеня Е.Ю.

Председатель НМС УГН(С) _____ подпись д.т.н., профессор Тамаркин М.А.
15.00.00 «Машиностроение»
22 апреля 2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Дать обучающимся представления, знания и навыки по основам конструкционных материалов, их выбору и применению в машиностроении, технологических и металлургических методов их получения, технологических процессов обработки деталей в машиностроении, обеспечивающих высокое качество продукции, экономию материалов и высокую производительность труда

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.ДВ.05
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Математика
2.1.2	Физика
2.1.3	Химия
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Основы обеспечения технологичности конструкций
2.2.2	Физические основы электротехнологических процессов
2.2.3	Основы технологии машиностроения
2.2.4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе НИР)
2.2.5	Технология сборочного производства
2.2.6	Технология машиностроения

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-3.1: Анализирует документацию, описывающую технологическое оборудование	
Знать:	
Уровень 1	Иметь представление о понятии анализа документации
Уровень 2	Иметь представление о понятии анализа документации, описывающую технологическое оборудование
Уровень 3	Знать как анализируется документация, описывающую технологическое оборудование
Уметь:	
Уровень 1	Минимально уметь анализировать документацию, описывающую технологическое оборудование
Уровень 2	Уметь анализировать основную документацию, описывающую технологическое оборудование
Уровень 3	Уметь анализировать всю документацию, описывающую технологическое оборудование
Владеть:	
Уровень 1	Владеть минимальным набором анализа документации
Уровень 2	Владеть основами анализа документации, описывающую технологическое оборудование
Уровень 3	Владеть полным анализом документации, описывающую технологическое оборудование

ОПК-3.2: Описывает технологию работы с оборудованием	
Знать:	
Уровень 1	Знать минимальные понятия технологии работы с оборудованием
Уровень 2	Знать основные понятия технологии работы с оборудованием
Уровень 3	Знать полные понятия технологии работы с оборудованием
Уметь:	
Уровень 1	Уметь минимально описывать технологию работы с оборудованием
Уровень 2	Уметь описывать основы технологии работы с оборудованием
Уровень 3	Уметь полностью описывать технологию работы с оборудованием
Владеть:	
Уровень 1	Владеть минимальными знаниями описания технологии работы с оборудованием
Уровень 2	Владеть основными знаниями описания технологии работы с оборудованием
Уровень 3	Владеть полными знаниями описания технологии работы с оборудованием

ОПК-1.1: Обосновывает применение (использование) сырьевых, энергетических ресурсов в машиностроении	
Знать:	
Уровень 1	цели и задачи курса. Определение давления и сил давления внутри жидкости. Уравнение Д. Бернулли для потока жидкости и газа. Определение расхода жидкости при истечение жидкости через отверстия и насадки

	при постоянном и переменном напорах.
Уровень 2	Дифференциальные уравнения Эйлера связи массовых и поверхностных сил для невязкой жидкости. Анализ элементов уравнения Бернулли для жидкости и газа.Ламинарный и турбулентный режимы движения жидкости. Определение потерь напора и давления в линейных сопротивлений. Коэффициент гидравлического трения в технических трубах. Определение потерь напора и давления в местных сопротивлениях.
Уровень 3	массовые свойства: плотность, удельный вес. Формула Ньютона для касательных напряжений внутри жидкости. Учёт вязкости среды в уравнениях Навье-Стокса. Формулы потерь напора в системе из местных и линейных сопротивлений. Формулу расхода жидкости при истечение жидкости через отверстия и насадки. Гидроудар.
Уметь:	
Уровень 1	определять гидростатическое давление, силы гидростатического давления на плоские и криволинейные стенки. Применять уравнение Бернулли для потока жидкости, определять расход жидкости через отверстия и насадки.
Уровень 2	объяснять понятие кавитации, физический смысл уравнений равновесия и движения Эйлера. Использовать уравнение неразрывности потока при решении задач гидрогазодинамики. Строить линию пьезометрического и гидродинамического напоров.
Уровень 3	использовать основные законы статики, кинематики и динамики жидкости и газа для решения практических задач.
Владеть:	
Уровень 1	основными понятиями механики жидкости и газа и прикладной термодинамики. Методом расчета сил давления жидкости и газа на плоские и криволинейные стенки, величин пьезометрического и полного гидродинамического напоров. Методикой определения режимов течения жидкостей и газов. Методикой определения расхода жидкости через отверстия и насадки.
Уровень 2	методикой гидравлических расчетов магистралей гидравлических систем технических объектов.
Уровень 3	методикой гидравлического расчета гидравлических систем технологического оборудования.

ОПК-1.2: Оценивает экологичность и безопасность использования ресурсов в машиностроении	
Знать:	
Уровень 1	минимальное оценивание экологичности и безопасности использования ресурсов в машиностроении
Уровень 2	основное оценивание экологичности и безопасности использования ресурсов в машиностроении
Уровень 3	оценивание экологичности и безопасности использования ресурсов в машиностроении
Уметь:	
Уровень 1	минимально оценивать экологичность и безопасность использования ресурсов в машиностроении
Уровень 2	оценивать основу экологичности и безопасности использования ресурсов в машиностроении
Уровень 3	оценивать экологичность и безопасность использования ресурсов в машиностроении
Владеть:	
Уровень 1	минимальными навыками оценивания экологичности и безопасности использования ресурсов в машиностроении
Уровень 2	основными навыками оценивания экологичности и безопасности использования ресурсов в машиностроении
Уровень 3	навыками оценивания экологичности и безопасности использования ресурсов в машиностроении

ОПК-1.3: Применяет естественно-научные законы при решении профессиональных задач	
Знать:	
Уровень 1	минимальные понятия применения естественно-научных законов при решении профессиональных задач
Уровень 2	основные понятия применения естественно-научных законов при решении профессиональных задач
Уровень 3	понятия применения естественно-научных законов при решении профессиональных задач
Уметь:	
Уровень 1	минимально применять естественно-научные законы при решении профессиональных задач
Уровень 2	применять основные естественно-научные законы при решении профессиональных задач
Уровень 3	применять естественно-научные законы при решении профессиональных задач
Владеть:	
Уровень 1	минимальными навыками применения естественно-научных законов при решении профессиональных задач
Уровень 2	основными навыками применения естественно-научных законов при решении профессиональных задач
Уровень 3	навыками применения естественно-научных законов при решении профессиональных задач

ОПК-3.3: Разрабатывает план внедрения технологического оборудования

Знать:	
Уровень 1	Знать минимальные понятия разрабатывания плана внедрения технологического оборудования
Уровень 2	Знать основные понятия разрабатывания плана внедрения технологического оборудования
Уровень 3	Полностью знать понятия разрабатывания плана внедрения технологического оборудования
Уметь:	
Уровень 1	Уметь минимально разрабатывать план внедрения технологического оборудования
Уровень 2	Уметь разрабатывать основной план внедрения технологического оборудования
Уровень 3	Уметь полностью разрабатывать план внедрения технологического оборудования
Владеть:	
Уровень 1	Владеть минимальными навыками разрабатывания плана внедрения технологического оборудования
Уровень 2	Владеть основными навыками разрабатывания плана внедрения технологического оборудования
Уровень 3	Владеть навыками разрабатывания плана внедрения технологического оборудования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- современные материалы и технологии, производственные, ремонтные и эксплуатационно-технические процессы, применяемые в металлургии, материалообработке, техническом обслуживании и ремонте транспортных и технологических машин и оборудования, отвечающие организационным основам безопасности;
3.1.2	- современные методики применения новых материалов при использовании технологий текущего ремонта и технического обслуживания технологических машин и оборудования;
3.1.3	- перспективы развития материаловедения и технологии конструкционных материалов в части защиты человека и природной среды от опасностей техногенного характера.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- выявлять объекты (материалы, технологические процессы) для улучшения;
3.2.2	- разрабатывать техническую документацию, осуществлять и корректировать технологические процессы получения конструкционных материалов и их обработки;
3.2.3	- осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды;
3.2.4	- уметь обосновывать выбор оборудования для осуществления технологических процессов получения конструкционных материалов и их обработки.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- навыки в инженерных разработках материалов/технологических процессов среднего уровня сложности в составе коллектива;
3.3.2	- современными производственными, ремонтными и эксплуатационно-техническими процессами в металлургии, материалообработке, техническом обслуживании и ремонте транспортных и технологических машин и оборудования;
3.3.3	- навыки современных методик применения новых материалов при использовании продвинутых технологий в металлургии и материалообработке.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	/Лек/	4	16			0	
1.2	/Лаб/	4	16			0	
1.3	/Пр/	4	16			0	
1.4	/ИКР/	4	0,2			0	
1.5	/Ср/	4	90,8			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Кристаллическое строение металлов и сплавов.
2. Аллотропические превращения.
3. Виды твёрдых растворов.
4. Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов.
5. Свойства металлов и сплавов.
6. Диаграмма состояния Fe-C.

7. Влияние углерода на свойства стали.
8. Легирующие элементы в стали.
9. Классификация сталей и чугунов.
10. Материалы для доменной плавки.
11. Подготовка руд к доменной плавке.
12. Устройство доменной печи и её работа.
13. Основные и побочные продукты доменной плавки.
14. Сущность процесса получения стали.
15. Производство стали в кислородных конвертерах.
16. Производство стали в электрических печах.
17. Производство стали в мартеновских печах.
18. Производство стали в индукционных электропечах.
19. Разливка стали в изложницы и кристаллизаторы МНЛЗ.
20. Строение слитков спокойной, полуспокойной и кипящей стали.
21. Способы повышения качества стали.
22. Производство меди.
23. Производство алюминия.
24. Производство титана.
25. Физико-механические, физико-химические способы.
26. Дозирование. Смешивание, прессование, спекание.
27. Технологические этапы производства деталей методами порошковой металлургии.
28. Способы производства порошков.
29. Особенности структуры порошковых материалов.
30. Характеристика пластмасс.
31. Простые и композиционные пластмассы.
32. Простое, литьевое прессования.
33. Литье под давлением, центробежное литье.
34. Выдавливание, контактная формовка, автоклавная формовка.
35. Разделительная штамповка, сварка, склеивание.
36. Особенности свойств полимерных композитов.
37. Структура полимерных композитов.
38. Литейные свойства сплавов.
39. Формовочные и стержневые смеси.
40. Литниковая система.
41. Машинная формовка.
42. Получение отливок из серого чугуна.
43. Получение отливок из высокопрочного чугуна.
44. Получение отливок из ковкого чугуна.
45. Литьё в металлическую форму.
46. Литьё в кокиль.
47. Литьё под давлением.
48. Центробежное литьё
49. Литьё по выплавляемым моделям.
50. Вакуумное литьё.
51. Наклёп и рекристаллизация.
52. Нагрев заготовок перед обработкой давлением.
53. Виды прокатки, инструмент и оборудование прокатного производства.
54. Инструмент и оборудование прессования и волочения.
55. Сущность процесса, применяемое оборудование и инструмент свободной ковки.
56. Сущность процесса, применяемое оборудование и инструмент объёмной штамповки.
57. Сущность разделительных и формообразующих операций листовой штамповки.
58. Классификация, способов сварки.
59. Свариваемость металлов.
60. Источники питания сварочной дуги.
61. Электроды и флюсы.
62. Ручная дуговая сварка покрытым электродом.
63. Автоматическая электродуговая сварка под слоем флюса.
64. Сварка открытой дугой.
65. Сущность электрошлаковой сварки.
66. Виды газовой сварки. Горелки для газовой сварки.
67. Контактная сварка: сварка сопротивлением, точечная, конденсаторная сварка.
68. Ультразвуковая сварка.
69. Сварка трением.
70. Холодная сварка.
71. Нанесение износостойких и жаростойких покрытий.
72. Пайка.
73. Движение для осуществления процесса резания.
74. Элементы и геометрия проходного резца.

75. Обработка на станках токарной, сверлильной, фрезерной и строгальной групп.
76. Виды шлифования.
77. Устройство станков токарной группы.
78. Устройство станков фрезерной группы.
79. Сверление. Станки сверлильной группы.
80. Схемы сверлильной обработки (сверление, рассверливания, зенкерования, развёртывание, цекование, зенкование, сверление глубоких отверстий).
81. Строгание. Инструмент и оборудование.
82. Протягивание. Схема процесса и оборудование.
83. Фрезерование, встречное, попутное, типы фрез.
84. Шлифование. Инструмент и станки.
85. Абразивные инструменты.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены

5.3. Фонд оценочных средств

Комплект оценочных материалов прилагается

5.4. Перечень видов оценочных средств

Для текущего контроля успеваемости используется устный опрос, для промежуточного рейтингового контроля проводится коллоквиум по оценочным средствам в виде контрольных воппросов, для итогового контроля проводится экзамен по оценочным средствам в виде экзаменационных билетов.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Microsoft Windows 10,
6.3.1.2	Пакет Microsoft Office (включая EXCEL)

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	ЭБС"Научно-техническая библиотека ДГТУ" [https://ntb.donstu.ru]
6.3.2.2	Сайт Центра дистанционного обучения http://de.dstu.ru
6.3.2.3	Профессиональная справочная система "Техэксперт" http://www.cntd.ru
6.3.2.4	Электронные версии учебных материалов доступны на сайтах:
6.3.2.5	1) http://lib.misis.ru/elbib.html
6.3.2.6	2) http://www.gpntb.ru
6.3.2.7	3) http://www.rsl.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	7.1 Учебная мебель (доска, столы, стулья)
7.2	7.2.Технические средства обучения:
7.3	Набор инструментов, приспособлений, приборов для выполнения анализа результатов лабораторных работ.
7.4	Пресс ручной гидравлический - 6 ед.;
7.5	Сушильный шкаф – 2 ед.;
7.6	Модельная литейная оснастка -2 комплекта;
7.7	Пресс-форма – 6 комплектов;
7.8	Паяльное оборудование – 4 комплекта;
7.9	Разрывная машина – 1 ед.;
7.10	Твёрдомер – 1 ед.;
7.11	Установка для моделирования процесса кристаллизации стали – 1 ед.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

прилагаются

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ
И.о.директора
_____ А.А. Бойко
29.04 2022 г.

Обработка материалов резанием

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_22O.plx
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско- технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 80
самостоятельная работа 62
часов на контроль 35,7

Виды контроля в семестрах:
экзамены 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Недель	18 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	2	2	2	2
Иная контактная работа	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	80	80	80	80
Контактная работа	82,3	82,3	82,3	82,3
Сам. работа	62	62	62	62
Часы на контроль	35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	180	180	180	180

Рабочая программа составлена:
доцент подпись Иванова Е.Г.

Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"

Рабочая программа дисциплины
Обработка материалов резанием

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриат) (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена на основании учебного плана:
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 29.04.2022 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от 14 апреля 2022 г. № 8
Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.
Зав. кафедрой Технология машиностроения
14 апреля 2022 г. подпись к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Заведующий выпускающей кафедры подпись к.т.н, доцент Крупеня Е.Ю.

Председатель НМС УГН(С)
15.00.00 «Машиностроение»
22 апреля 2022 г. подпись д.т.н., профессор Тамаркин М.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-2.1: Осуществление выполнение эксперементов и оформления результатов исследований и разработок	
Знать:	
Уровень 1	Минимально знать понятия осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 2	Знать основные понятия осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 3	Знать понятия осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уметь:	
Уровень 1	Уметь минимально осуществлять выполнение экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 2	Уметь осуществлять основу выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 3	Уметь осуществлять выполнение экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Владеть:	
Уровень 1	Владеть минимальными навыками осуществления выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 2	Владеть основынми навыками осуществления выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 3	Владеть навыками осуществления выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок

ПК-2.2: Умеет пополнять знания за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств	
Знать:	
Уровень 1	Иметь минимальные знания того, как пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 2	Иметь основные знания того, как пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 3	Иметь знания того, как пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уметь:	
Уровень 1	Уметь минимально пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 2	Уметь пополнять основные знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 3	Уметь пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Владеть:	
Уровень 1	Владеть минимальными навыками пополнения знаний за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 2	Владеть основными навыками пополнения знаний за счёт научно-технической информации отечественного

	и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 3	Владеть основными навыками пополнения знаний за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по производствисследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств

ПК-2.3: Способен выполнять работы по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств	
Знать:	
Уровень 1	Знать минимальные понятия выполнения работы по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 2	Знать основные понятия выполнения работы по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 3	Знать понятия выполнения работы по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уметь:	
Уровень 1	Уметь выполнять минимальную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 2	Уметь выполнять основную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 3	Уметь выполнять работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Владеть:	
Уровень 1	Владеть способностью выполнять минимальную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 2	Владеть способностью выполнять основную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 3	Владеть способностью выполнять работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.2	**Уметь:**
3.3	**Владеть:**

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	/Лек/	5	32			0	
1.2	/Лаб/	5	16			0	
1.3	/Пр/	5	32			0	
1.4	/ИКР/	5	0,3			0	
1.5	/Ср/	5	62			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств
5.4. Перечень видов оценочных средств

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
6.1. Рекомендуемая литература
6.3.1 Перечень программного обеспечения
6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ
И.о.директора
_____А.А. Бойко
29.04 2022 г.

Режущий инструмент

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_22O.plx
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско- технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 48
самостоятельная работа 57,8

Виды контроля в семестрах:
зачеты 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	2	2	2	2
Иная контактная работа	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	50,2	50,2	50,2	50,2
Сам. работа	57,8	57,8	57,8	57,8
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа составлена:
доцент подпись Иванова Е.Г.

Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"

Рабочая программа дисциплины
Режущий инструмент

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриат) (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена на основании учебного плана:
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 29.04.2022 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от 14 апреля 2022 г. № 8
Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.
Зав. кафедрой Технология машиностроения подпись к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.
14 апреля 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедры подпись к.т.н, доцент Крупеня Е.Ю.

Председатель НМС УГН(С) подпись д.т.н., профессор Тамаркин М.А.
15.00.00 «Машиностроение»
22 апреля 2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-2.1: Осуществление выполнение эксперементов и оформления результатов исследований и разработок	
Знать:	
Уровень 1	Минимально знать понятия осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 2	Знать основные понятия осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 3	Знать понятия осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уметь:	
Уровень 1	Уметь минимально осуществлять выполнение экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 2	Уметь осуществлять основу выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 3	Уметь осуществлять выполнение экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Владеть:	
Уровень 1	Владеть минимальными навыками осуществления выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 2	Владеть основынми навыками осуществления выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 3	Владеть навыками осуществления выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок

ПК-2.2: Умеет пополнять знания за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств	
Знать:	
Уровень 1	Иметь минимальные знания того, как пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 2	Иметь основные знания того, как пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 3	Иметь знания того, как пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уметь:	
Уровень 1	Уметь минимально пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 2	Уметь пополнять основные знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 3	Уметь пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Владеть:	
Уровень 1	Владеть минимальными навыками пополнения знаний за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 2	Владеть основными навыками пополнения знаний за счёт научно-технической информации отечественного

	и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 3	Владеть основными навыками пополнения знаний за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по производствисследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств

ПК-2.3: Способен выполнять работы по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств	
Знать:	
Уровень 1	Знать минимальные понятия выполнения работы по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 2	Знать основные понятия выполнения работы по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 3	Знать понятия выполнения работы по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уметь:	
Уровень 1	Уметь выполнять минимальную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 2	Уметь выполнять основную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 3	Уметь выполнять работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Владеть:	
Уровень 1	Владеть способностью выполнять минимальную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 2	Владеть способностью выполнять основную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 3	Владеть способностью выполнять работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.2	**Уметь:**
3.3	**Владеть:**

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	/Лек/	7	16			0	
1.2	/Пр/	7	32			0	
1.3	/ИКР/	7	0,2			0	
1.4	/Ср/	7	57,8			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств

5.4. Перечень видов оценочных средств

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
6.1. Рекомендуемая литература
6.3.1 Перечень программного обеспечения
6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ
И.о.директора
_____ А.А. Бойко
29.04 2022 г.

Физико-технологические основы методов обработки

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_22O.plx
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско- технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 66
самостоятельная работа 75
часов на контроль 35,7

Виды контроля в семестрах:
экзамены 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
Недель	18 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	34	34	34	34
Контроль самостоятельной работы	3	3	3	3
Иная контактная работа	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	66	66	66	66
Контактная работа	69,3	69,3	69,3	69,3
Сам. работа	75	75	75	75
Часы на контроль	35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	180	180	180	180

Рабочая программа составлена:
доцент подпись Шишкина А.П.

Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"

Рабочая программа дисциплины
Физико-технологические основы методов обработки

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриат) (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена на основании учебного плана:
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 29.04.2022 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от 14 апреля 2022 г. № 8
Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.
Зав. кафедрой Технология машиностроения подпись к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.
14 апреля 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедры подпись к.т.н, доцент Крупеня Е.Ю.

Председатель НМС УГН(С) подпись д.т.н., профессор Тамаркин М.А.
15.00.00 «Машиностроение»
22 апреля 2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	формирование у студентов устойчивых знаний о сущности современных методов обработки (МО), составляющих основу содержания технологии изготовления деталей машин, приборов и других механизмов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Материаловедение (знания о свойствах материалов и умения использовать их при выборе метода обработки)
2.1.2	Технологические процессы в машиностроении (общие понятия об основных технологических переделах и умения использовать их при выборе метода обработки)
2.1.3	Обработка материалов резанием (знания теории резания материалов, и умения использовать их при выборе метода обработки),
2.1.4	Физические основы электротехнологических процессов
2.1.5	Математическое моделирование предельных состояний твердого тела
2.1.6	Основы физико-химии сплавов (знания физико-химических явлений, возникающих в материале при воздействии на него различных энергетических источников и умения использовать их при выборе метода обработки).
2.1.7	Технологические процессы в машиностроении
2.1.8	Обработка материалов резанием
2.1.9	Материаловедение
2.1.10	Математическое моделирование предельных состояний твердого тела
2.1.11	Физические основы электротехнологических процессов
2.1.12	Основы физико-химии сплавов
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Технологические основы автоматизированного производства
2.2.2	Технология машиностроения
2.2.3	Обеспечение эксплуатационных свойств деталей машин
2.2.4	Технологические основы автоматизированного производства
2.2.5	Технология машиностроения
2.2.6	Обеспечение эксплуатационных свойств деталей машин

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-2.1: Осуществление выполнение эксперементов и оформления результатов исследований и разработок	
Знать:	
Уровень 1	Минимально знать понятия осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 2	Знать основные понятия осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 3	Знать понятия осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уметь:	
Уровень 1	Уметь минимально осуществлять выполнение экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 2	Уметь осуществлять основу выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 3	Уметь осуществлять выполнение экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Владеть:	
Уровень 1	Владеть минимальными навыками осуществления выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 2	Владеть основынми навыками осуществления выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 3	Владеть навыками осуществления выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок

ПК-2.2: Умеет пополнять знания за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств	
Знать:	
Уровень 1	Иметь минимальные знания того, как пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 2	Иметь основные знания того, как пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 3	Иметь знания того, как пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уметь:	
Уровень 1	Уметь минимально пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 2	Уметь пополнять основные знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 3	Уметь пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Владеть:	
Уровень 1	Владеть минимальными навыками пополнения знаний за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 2	Владеть основными навыками пополнения знаний за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 3	Владеть основными навыками пополнения знаний за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по производствисследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств

ПК-2.3: Способен выполнять работы по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств	
Знать:	
Уровень 1	Знать минимальные понятия выполнения работы по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 2	Знать основные понятия выполнения работы по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 3	Знать понятия выполнения работы по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уметь:	
Уровень 1	Уметь выполнять минимальную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 2	Уметь выполнять основную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 3	Уметь выполнять работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Владеть:	
Уровень 1	Владеть способностью выполнять минимальную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 2	Владеть способностью выполнять основную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств

	анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 3	Владеть способностью выполнять работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- физико-технологические основы методов обработки деталей машин;
3.1.2	- технологические возможности методов обработки деталей машин.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применить закономерности формирования параметров качества поверхностного слоя деталей машин;
3.2.2	разработать процессы, ответственные за обеспечение эксплуатационных свойств деталей машин.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	достижения заданной точности поверхности детали;
3.3.2	разработки планов обработки поверхностей различной формы;
3.3.3	определения параметров качества и показателей эксплуатационных свойств поверхностей деталей машин;
3.3.4	расчета режимов резания и условий обработки для различных методов;
3.3.5	выбора высокоэффективных технологий и средств технологического оснащения.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Общий обзор, классификация и структурные схемы методов обработки						
1.1	1.1 Определение и структурная схема методов обработки (МО). /Лек/	6	0,5	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
1.2	1.2 Классификационные признаки и классификация методов обработки /Лек/	6	0,5	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
1.3	Усвоение текущего материала /Ср/	6	3	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
	Раздел 2. Понятие и общие сведения о качестве поверхности						
2.1	2.1 Показатели качества поверхности деталей машин. /Лек/	6	0,5	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
2.2	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	6	3	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
2.3	Исследование процесса достижения заданной точности детали путем ее последовательного уточнения /Лаб/	6	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
2.4	Исследование влияния жесткости технологической системы на точность обработки /Лаб/	6	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
2.5	2.2 Влияние параметров качества поверхности на эксплуатационные свойства деталей машин. /Лек/	6	0,5	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
2.6	Усвоение текущего материала /Ср/	6	3	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
	Раздел 3. Методы механической обработки. Общая характеристика и классификация						
3.1	3.1 Методы обработки металлическим лезвийным инструментом. /Лек/	6	2,5	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
3.2	Подготовка к лабораторной работе и практическим занятиям /Ср/	6	3	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
3.3	Исследование влияния режимов резания и геометрии инструмента на шероховатость поверхности при точении /Лаб/	6	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	

3.4	Выбор режимов и расчет основного времени при точении /Пр/	6	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
3.5	Выбор режимов и расчет основного времени при фрезеровании /Пр/	6	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
3.6	3.2 Методы обработки абразивно-алмазным инструментом и свободным абразивом. /Лек/	6	1,5	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
3.7	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	6	3	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
3.8	Выбор режимов и расчет основного времени при шлифовании /Пр/	6	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
3.9	Выбор режимов и расчет основного времени при хонинговании /Пр/	6	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
3.10	3.3 Методы обработки пластическим деформированием. /Лек/	6	0,5	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
3.11	Подготовка к лабораторной работе /Ср/	6	3	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
3.12	Исследование влияния режимов обработки на шероховатость поверхности при обкатывании /Лаб/	6	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
3.13	Усвоение текущего материала /Ср/	6	3	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
	Раздел 4. Методы обработки с применением различных видов энергии						
4.1	4.1 Методы электрофизической обработки /Лек/	6	0,5	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
4.2	4.2 Методы химической обработки /Лек/	6	0,5	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
4.3	4.3 Методы лучевой обработки /Лек/	6	0,5	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
4.4	Усвоение текущего материала /Ср/	6	3	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
4.5	Подготовка к текущему (рубежному) контролю /Ср/	6	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
	Раздел 5. Методы обработки типовых поверхностей						
5.1	5.1 Методы обработки наружных поверхностей тел вращения /Лек/	6	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
5.2	Подготовка к практической работе /Ср/	6	3	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
5.3	Выбор плана обработки наружной цилиндрической поверхности /Пр/	6	6	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
5.4	5.2 Методы обработки внутренних поверхностей /Лек/	6	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
5.5	Подготовка к практической работе /Ср/	6	3	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
5.6	Выбор плана обработки внутренней цилиндрической поверхности /Пр/	6	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
5.7	5.3 Методы обработки плоских поверхностей /Лек/	6	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
5.8	Подготовка к практической работе /Ср/	6	3	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
5.9	Выбор плана обработки плоской поверхности /Пр/	6	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
5.10	5.4 Методы обработки фасонных поверхностей /Лек/	6	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
5.11	Подготовка к практической работе /Ср/	6	3	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
5.12	Выбор плана обработки фасонной поверхности /Пр/	6	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	

5.13	5.5 Методы обработки резьбовых поверхностей /Лек/	6	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
5.14	5.6 Методы формообразования зубьев зубчатых колес /Лек/	6	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
5.15	5.7 Методы обработки шлицевых поверхностей /Лек/	6	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
5.16	Усвоение текущего материала /Ср/	6	3	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
	Раздел 6. Пути создания новых методов обработки						
6.1	6.1 Финишные методы и методы, основанные на принципе комбинирования различных видов энергии и схем обработки /Лек/	6	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
6.2	Усвоение текущего материала /Ср/	6	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
6.3	Подготовка к текущему (рубежному) контролю /Ср/	6	10	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
6.4	Подготовка к промежуточной аттестации (экзамену) /Ср/	6	20	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
	Раздел 7. Промежуточная аттестация						
7.1	Консультации и подготовка к экзамену /ИКР/	6	0,3	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
7.2	Прием экзамена /Экзамен/	6	35,7	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Классификация методов обработки по виду затрачиваемой энергии. Понятие метода обработки.
2. Методы обработки металлическим лезвийным инструментом, сущность процесса.
3. Химические методы обработки – химическое фрезерование, физическая сущность и технологические возможности.
4. Классификация методов обработки по производительности формообразования. Понятие метода обработки.
5. Методы обработки резцами (точение, растачивание), схемы, основные параметры, технологические возможности.
6. Термические и химико-термические методы обработки, физическая сущность и технологические возможности.
7. Классификация методов обработки по сущности процесса: со съемом стружки, без снятия стружки – ППД.
8. Методы обработки резцами (строгание, долбление), схема, основные параметры, технологические возможности.
9. Методы обработки наружных поверхностей тел вращения, типовые примеры обработки.
10. Классификация методов обработки по технолгическому назначению.
11. Фрезерование поверхностей – кинематические схемы, технологические возможности.
12. Методы обработки внутренних поверхностей тел вращения, типовые примеры обработки.
13. Классификация методов обработки по виду применяемого инструмента.
14. Методы обработки отверстий металлическим лезвийным инструментом, схемы, основные параметры, технологические возможности.
15. Методы обработки плоских поверхностей, типовые примеры обработки.
16. Структурная схема метода обработки: I – входные параметры; II – процесс обработки; III – выходные параметры.
17. Методы обработки протягиванием, схема, сущность и технологические возможности.
18. Методы обработки фасонных поверхностей, два основных метода, типовые примеры обработки.
19. Качество поверхностного слоя деталей машин, параметры качества.
20. Методы абразивной обработки, классификация методов, сущность и технологические возможности.
21. Методы обработки резьбовых поверхностей со снятием стружки, типовые примеры обработки.
22. Параметры шероховатости поверхностного слоя – геометрические параметры.
23. Шлифование круглое наружное, кинематические схемы, основные параметры, технологические возможности.
24. Методы обработки резьбовых поверхностей методами ППД, типовые примеры обработки.
25. Параметры качества поверхностного слоя: физико-механические параметры.
26. Шлифование внутреннее, кинематическая схема, основные параметры, технологические возможности.
27. Методы обработки зубчатых поверхностей копированием, примеры обработки.
28. Эксплуатационные свойства деталей машин, влияние на них параметров качества поверхностного слоя.
29. Шлифование бесцентровое, особенности, схема, основные параметры, технологические возможности.
30. Методы обработки зубчатых поверхностей обкатыванием, примеры обработки.
31. Методы обработки металлическим лезвийным инструментом: классификация и сущность процесса.
32. Плоское шлифование, схемы кинематические, основные параметры, технологические возможности.
33. Методы отделочной обработки зубчатых поверхностей: шевингование, шлифование, притирка.

34. Классификация методов обработки по виду затрачиваемой энергии. Понятие метода обработки.
35. Фасонное шлифование, шлифование и полировка абразивными лентами, сущность и технологические возможности.
36. Методы обработки шлицевых поверхностей, пример обработки шлицевых валов.
37. Классификация методов обработки по производительности формообразования.
38. Полирование и притирка, сущность и технологические возможности.
39. Методы обработки шлицевых отверстий.
40. Классификация метолов обработки по сущности процесса: со съемом стружки, без снятия стружки методом ППД.
41. Хонингование, кинематическая схема, сущность и технологические возможности.
42. Методы обработки шпоночных канавок, классификация, примеры обработки на валах.
43. Классификация методов обработки по технологическому назначению.
44. Суперфиниш, кинематическая схема, сущность и технологические возможности.
45. Методы обработки шпоночных канавок в отверстиях.
46. Классификация методов обработки по виду применяемого инструмента.
47. Обработка свободным абразивом (вибрационная обработка), кинематическая схема, сущность и технологические возможности.
48. Методы обработки фасонных поверхностей, два основных метода, типовые примеры обработки.
49. Структурная схема метода обработки: I – входные параметры; II – процесс обработки; III – выходные параметры.
50. Методы обработки поверхностно-пластическим деформированием, физическая сущность, классификация и технологические возможности.
51. Методы обработки резьбовых поверхностей со снятием стружки, типовые примеры обработки.
52. Качество поверхностного слоя деталей машин, параметры качества.
53. Формообразующие методы ППД, кинематические схемы, сущность и технологические возможности.
54. Методы обработки зубчатых поверхностей методом копирования, примеры обработки.
55. Геометрические параметры качества поверхностного слоя детали.
56. Калибрующие методы обработки ППД, кинематические схемы, сущность и технологические возможности.
57. Методы отделочной обработки зубчатых поверхностей: шевингование, шлифование, притирка.
58. Физико-механические параметры качества поверхностного слоя.
59. Отделочные методы обработки ППД, кинематические схемы, сущность и технологические возможности.
60. Методы обработки шлицевых поверхностей на валах и в отверстиях.
61. Эксплуатационные свойства деталей машин, влияние на них параметров качества поверхностного слоя.
62. Упрочняющие методы обработки ППД, кинематические схемы, сущность и технологические возможности.
63. Методы обработки шпоночных канавок, классификация, примеры обработки на валах.
64. Параметры качества поверхностного слоя деталей машин.
65. Электрические методы обработки – электроэрозионная, сущность и технологические возможности, кинематическая схема.

5.2. Темы письменных работ

не предусмотрено

5.3. Фонд оценочных средств

Комплект оценочных материалов (оценочных средств)по дисциплине прилагается

5.4. Перечень видов оценочных средств

- вопросы для самоподготовки
- вопросы к практическим работам
- вопросы к лабораторным работам
- тестовые задания для текущего контроля
- вопросы к промежуточной аттестации

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Григорьев С.Н., Гречишников В.А., Схиртладзе А.Г., Чемборисов Н.А., и др.	Процессы формообразования и нструментальная техника: Учебное пособие для вузов	Старый оскол: ТНТ, 2013	6
Л1.2	Федоренко М.А., Бондаренко Ю.А., Погодин А.А., Санина Т.М., и др.	Процессы формообразования и инструменты: Учебник для вузов	Старый Оскол: ТНТ, 2013	6

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Кушнер В.С., Верещака А.С., Схиртладзе А.Г.	Технологические процессы в машиностроении: Учебник для вузов	М: Академия, 2011	7

6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Научно-техническая библиотека ДГТУ - https//ntb.donstu.ru;
6.3.2.2	Электронная информационно-образовательная среда ДГТУ -https// edu.donstu.ru;
6.3.2.3	Портал электронного обучения (СКИФ ДГТУ) - https// skif.donstu.ru;
6.3.2.4	Национальная электронная библиотека CYBERLENINKA - http//cyberleninka.ru ;
6.3.2.5	Научная библиотека- eLIBRARI - http//elibrari.ru.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
7.2	Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением).
7.3	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; 1С: Предприятие 8
7.4	2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.
7.5	Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением).
7.6	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent
7.7	3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов.
7.8	Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители.
7.9	Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры
7.10	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.11	4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья:
7.12	Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.
7.13	5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования
7.14	Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR.
7.15	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:

1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ
И.о.директора
_____ А.А. Бойко
29.04 2022 г.

Технологическая оснастка

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_22O.plx
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско- технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 80
самостоятельная работа 60
часов на контроль 35,7

Виды контроля в семестрах:
экзамены 7
курсовые работы 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32		32	
Лабораторные	16		16	
Практические	32		32	
Контроль самостоятельной работы	2	2	2	2
Иная контактная работа	2,3		2,3	
Итого ауд.	80		80	
Контактная работа	84,3	2	84,3	2
Сам. работа	60		60	
Часы на контроль	35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	180	37,7	180	37,7

Рабочая программа составлена:
доцент подпись Шишкина А.П.

Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"

Рабочая программа дисциплины
Технологическая оснастка

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриат) (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена на основании учебного плана:
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 29.04.2022 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от 14 апреля 2022 г. № 8
Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.
Зав. кафедрой Технология машиностроения подпись к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.
14 апреля 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедры подпись к.т.н, доцент Крупеня Е.Ю.

Председатель НМС УГН(С) подпись д.т.н., профессор Тамаркин М.А.
15.00.00 «Машиностроение»
22 апреля 2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	- подготовить молодого специалиста решать вопросы конструирования технологической оснастки и применять средства механизации и автоматизации практической деятельности.
1.2	- научить студентов проектировать отдельные элементы технологической оснастки. Изучить методику проектирования технологической оснастки из отдельных ее элементов.
1.3	- научить рассчитывать технологическую оснастку на точность, прочность и экономичность, научить выбирать конструкцию установочных элементов в соответствии со схемой базирования, рассчитать погрешность установки.
1.4	- научить составлять схему действующих на заготовку сил и моментов, и рассчитать необходимую силу закрепления, рассчитать и выбрать параметры привода.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Детали машин и основы конструирования (знание различных передач в машинах методики их кинематических и динамических расчетов)
2.1.2	Основы технологии машиностроения (знать теорию базирования, расчетов на точность обработки деталей и сборки машин)
2.1.3	Детали машин и основы конструирования
2.1.4	Основы технологии машиностроения
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Проектирование машиностроительного производства
2.2.2	Технология контроля и испытаний машин
2.2.3	Технологические основы автоматизации производства
2.2.4	Технология контроля и испытаний машин
2.2.5	Проектирование машиностроительного производства
2.2.6	Технологические основы автоматизированного производства

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-5.1: Способен участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест и коллективов, их технического оснащения, осваивать и применять современные методы организации и управлении машиностроительными производствами	
Знать:	
Уровень 1	минимальные понятия участия в организации на машиностроительных производствах рабочих мест и коллективов, их технического оснащения, осваивать и применять современные методы организации и управлении машиностроительными производствами
Уровень 2	основные понятия участия в организации на машиностроительных производствах рабочих мест и коллективов, их технического оснащения, осваивать и применять современные методы организации и управлении машиностроительными производствами
Уровень 3	понятия участия в организации на машиностроительных производствах рабочих мест и коллективов, их технического оснащения, осваивать и применять современные методы организации и управлении машиностроительными производствами
Уметь:	
Уровень 1	минимально участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест и коллективов, их технического оснащения, осваивать и применять современные методы организации и управлении машиностроительными производствами
Уровень 2	нормально участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест и коллективов, их технического оснащения, осваивать и применять современные методы организации и управлении машиностроительными производствами
Уровень 3	участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест и коллективов, их технического оснащения, осваивать и применять современные методы организации и управлении машиностроительными производствами
Владеть:	
Уровень 1	минимальными навыками участия в организации на машиностроительных производствах рабочих мест и коллективов, их технического оснащения, осваивать и применять современные методы организации и управлении машиностроительными производствами
Уровень 2	основными навыками участия в организации на машиностроительных производствах рабочих мест и коллективов, их технического оснащения, осваивать и применять современные методы организации и

	управлении машиностроительными производствами
Уровень 3	навыками участия в организации на машиностроительных производствах рабочих мест и коллективов, их технического оснащения, осваивать и применять современные методы организации и управлении машиностроительными производствами

ПК-5.2: Способность создания конструкции для установки объектов производства на станках, сборочных операциях, контроле и измерении в машиностроительном производстве	
Знать:	
Уровень 1	минимальные понятия создания конструкции для установки объектов производства на станках, сборочных операциях, контроле и измерении в машиностроительном производстве
Уровень 2	основные понятия создания конструкции для установки объектов производства на станках, сборочных операциях, контроле и измерении в машиностроительном производстве
Уровень 3	понятия создания конструкции для установки объектов производства на станках, сборочных операциях, контроле и измерении в машиностроительном производстве
Уметь:	
Уровень 1	минимально создавать конструкции для установки объектов производства на станках, сборочных операциях, контроле и измерении в машиностроительном производстве
Уровень 2	нормально создавать конструкции для установки объектов производства на станках, сборочных операциях, контроле и измерении в машиностроительном производстве
Уровень 3	создавать конструкции для установки объектов производства на станках, сборочных операциях, контроле и измерении в машиностроительном производстве
Владеть:	
Уровень 1	минимальной способностью создавать конструкции для установки объектов производства на станках, сборочных операциях, контроле и измерении в машиностроительном производстве
Уровень 2	основной способностью создавать конструкции для установки объектов производства на станках, сборочных операциях, контроле и измерении в машиностроительном производстве
Уровень 3	способностью создавать конструкции для установки объектов производства на станках, сборочных операциях, контроле и измерении в машиностроительном производстве

ПК-3.1: Способен осуществлять контроль технологических процессов производства деталей машиностроения низкой сложности, управление технологическими процессами	
Знать:	
Уровень 1	Минимально понятие осуществление контроля технологических процессов призводства деталий машиностроения низкой сложности, управление технологическими процессами
Уровень 2	основные понятия осуществление контроля технологических процессов призводства деталий машиностроения низкой сложности, управление технологическими процессами
Уровень 3	понятия осуществление контроля технологических процессов призводства деталий машиностроения низкой сложности, управление технологическими процессами
Уметь:	
Уровень 1	минимально осуществлять контроль технологических процессов призводства деталий машиностроения низкой сложности, управление технологическими процессами
Уровень 2	осуществлять основной контроль технологических процессов призводства деталий машиностроения низкой сложности, управление технологическими процессами
Уровень 3	осуществлять контроль технологических процессов призводства деталий машиностроения низкой сложности, управление технологическими процессами
Владеть:	
Уровень 1	минимальными навыками осуществления контроля технологических процессов призводства деталий машиностроения низкой сложности, управление технологическими процессами
Уровень 2	основными навыками осуществления контроля технологических процессов призводства деталий машиностроения низкой сложности, управление технологическими процессами
Уровень 3	навыками осуществления контроля технологических процессов призводства деталий машиностроения низкой сложности, управление технологическими процессами

ПК-3.2: Способность осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов	
Знать:	
Уровень 1	минимальные понятия освоения и применения современных методов организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов
Уровень 2	основные понятия освоения и применения современных методов организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов

Уровень 3	понятия освоения и применения современных методов организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов
Уметь:	
Уровень 1	минимальное освоения и применение современных методов организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов
Уровень 2	нормально освоить и применить современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов
Уровень 3	освоить и применить современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов
Владеть:	
Уровень 1	минимальными навыками освоения и применения современных методов организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов
Уровень 2	основными навыками освоения и применения современных методов организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов
Уровень 3	навыками освоения и применения современных методов организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов

ПК-3.3: Способен принимать участие в проектировании технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства	
Знать:	
Уровень 1	минимальные понятия участия в проектировании технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства
Уровень 2	основные понятия участия в проектировании технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства
Уровень 3	понятия участия в проектировании технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства
Уметь:	
Уровень 1	минимально принимать участие в проектировании технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства
Уровень 2	принимать основное участие в проектировании технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства
Уровень 3	принимать участие в проектировании технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства
Владеть:	
Уровень 1	минимальными навыками принятия участия в проектировании технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства
Уровень 2	основными навыками принятия участия в проектировании технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства
Уровень 3	навыками принятия участия в проектировании технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства

ПК-2.1: Осуществление выполнение эксперементов и оформления результатов исследований и разработок	
Знать:	
Уровень 1	Минимально понятия осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 2	основные понятия осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 3	понятия осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уметь:	
Уровень 1	минимально осуществлять выполнение экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 2	осуществлять основу выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 3	осуществлять выполнение экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Владеть:	
Уровень 1	минимальными навыками осуществления выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 2	основынми навыками осуществления выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок

Уровень 3	навыками осуществления выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок

ПК-2.2: Умеет пополнять знания за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств	
Знать:	
Уровень 1	минимальные знания того, как пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 2	основные знания того, как пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 3	знания того, как пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уметь:	
Уровень 1	минимально пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 2	пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 3	пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Владеть:	
Уровень 1	минимальными навыками пополнения знаний за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 2	основными навыками пополнения знаний за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 3	навыками пополнения знаний за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств

ПК-2.3: Способен выполнять работы по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств	
Знать:	
Уровень 1	минимальные понятия выполнения работы по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 2	основные понятия выполнения работы по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и
Уровень 3	понятия выполнения работы по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уметь:	
Уровень 1	выполнять минимальную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 2	выполнять основную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 3	выполнять работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Владеть:	
Уровень 1	способностью выполнять минимальную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику

Уровень 2	способностью выполнять основную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 3	способностью выполнять работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику

ПК-5.3: Способность участвовать в постановке целей проекта, его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, определении приоритетов задач	
Знать:	
Уровень 1	минимальные понятия участия в постановке целей проекта, его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, определении приоритетов задач
Уровень 2	основные понятия участия в постановке целей проекта, его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, определении приоритетов задач
Уровень 3	понятия участия в постановке целей проекта, его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, определении приоритетов задач
Уметь:	
Уровень 1	минимально участвовать в постановке целей проекта, его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, определении приоритетов задач
Уровень 2	нормально участвовать в постановке целей проекта, его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, определении приоритетов задач
Уровень 3	участвовать в постановке целей проекта, его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, определении приоритетов задач
Владеть:	
Уровень 1	минимальной способностью участвовать в постановке целей проекта, его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, определении приоритетов задач
Уровень 2	основной способностью участвовать в постановке целей проекта, его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, определении приоритетов задач
Уровень 3	способностью участвовать в постановке целей проекта, его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, определении приоритетов задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	знать основные понятия и положения дисциплины. Структуру технологической оснастки. Требования к технологическому оснащению операции, к качеству и эффективности изготовления деталей и сборке из них машин. Теоретические основы достижения требуемой точности изготовления деталей либо сборке машин, расчета необходимого усилия закрепления детали, методику расчета исполнительных размеров привода. Экономическую эффективность применения технологической оснастки;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	продемонстрировать возможности применения технологической оснастки в современном производстве, как фактор повышения качества изготавливаемой продукции и снижения ее себестоимости. Понимать значение применения теоретических знаний и методик для расчета ожидаемой точности изготовления деталей и СЕ, методик расчета необходимых сил закрепления детали и выбора современных приводов для обеспечения надежности и безопасности в работе;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	иметь опыт применения и продемонстрировать теоретические знания закономерностей достижения необходимой точности технологического оснащения, выбора необходимых установочных элементов, расчета необходимого усилия закрепления деталей, выбора и обоснования силовых приводов оснастки. Выбрать наиболее эффективную конструкцию оснастки с точки зрения обеспечения наименьшей себестоимости изготовления деталей в ней. Выбрать правильно систему технологической оснастки.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Общие положения учения о технологической оснастке						
1.1	1.1 Понятие о приспособлениях /Лек/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	

1.2	1.2 Классификация технологической оснастки /Лек/	7	1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
1.3	1.3 Роль и значение технологической оснастки для повышения производительности труда (Самостоятельное изучение темы) /Ср/	7	1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
1.4	Усвоение текущего материала /Ср/	7	1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
	Раздел 2. Основные понятия и определения						
2.1	2.1 Классификация элементов оснастки по функциональному назначению /Лек/	7	1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
2.2	2.2 Назначение каждого из элементов (Самостоятельное изучение темы) /Ср/	7	1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
2.3	Усвоение текущего материала /Ср/	7	1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
	Раздел 3. Основы проектирования технологической оснастки						
3.1	3.1 Цели и задачи проектирования /Лек/	7	0,5	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
3.2	3.2 Формулировка служебного назначения технологической оснастки /Лек/	7	0,5	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
3.3	Подготовка к выполнению практического занятия /Ср/	7	1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
3.4	Разработка технического задания на проектирование технологической оснастки. /Пр/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	

3.5	3.3 Выявление точностных, технико-экономических требований к технологической оснастке (Самостоятельное изучение темы) /Ср/	7	1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
3.6	Усвоение текущего материала /Ср/	7	1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
	Раздел 4. Требования к положению объекта базирования						
4.1	4.1 Переход от требований к базированию объекта /Лек/	7	1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
4.2	Подготовка к выполнению практического занятия /Ср/	7	1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
4.3	Разработка теоретической схемы базирования заготовки. /Пр/	7	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
4.4	4.2 Выбор схема базирования и переход от теоретической схемы к конструкции базирующих устройств /Лек/	7	1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
4.5	Подготовка к выполнению практического занятия /Ср/	7	1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
4.6	Разработка теоретической схемы базирования заготовки. /Пр/	7	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
4.7	Подготовка к выполнению практического занятия /Ср/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
4.8	Реализация теоретической схемы базирования заготовок. /Пр/	7	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	

4.9	4.3 Типовые схемы и средства базирования /Лек/	7	1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
4.10	4.4. Область применения дополнительных опор /Лек/	7	0,5	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
4.11	4.5. Конструктивные исполнения дополнительных опор /Лек/	7	0,5	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
4.12	4.6 Расчет точности базирования объектов (Самостоятельное изучение темы) /Ср/	7	1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
4.13	Подготовка к выполнеию практического занятия /Ср/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
4.14	Расчет погрешности обработки /Пр/	7	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
4.15	Подготовка к выполнению лабораторной работы /Ср/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
4.16	Исследование погрешностей, возникающих при базировании и влияния их на точность изготовления детали. /Лаб/	7	5	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
4.17	Усвоение текущего материала /Ср/	7	1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
	Раздел 5. Разработка принципиальной схемы закрепления объекта						
5.1	5.1 Выявление исходных данных для расчета сил закрепления /Лек/	7	1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	

5.2	Подготовка к выполнению практического занятия /Ср/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
5.3	Определение величины силы зажима заготовки. /Пр/	7	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
5.4	5.2 Расчет необходимой силы закрепления /Лек/	7	1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
5.5	Усвоение текущего материала /Ср/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
	Раздел 6. Виды зажимных устройств						
6.1	6.1 Выбор зажимных устройств /Лек/	7	1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
6.2	Подготовка к выполнению практического занятия /Ср/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
6.3	Выбор конструкции зажимных механизмов. /Пр/	7	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
6.4	6.2 Усилия, развиваемые зажимными элементами /Лек/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
6.5	Усвоение текущего материала /Ср/	7	1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
	Раздел 7. Расчет точности установки объекта						
7.1	7.1 Расчет погрешности закрепления детали /Лек/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	

7.2	Подготовка к выполнению лабораторной работы /Ср/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
7.3	Исследование погрешностей закрепления деталей в приспособлении. /Лаб/	7	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
7.4	7.2 Расчет погрешности установки /Лек/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
7.5	Подготовка к выполнению лабораторной работы /Ср/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
7.6	Исследование погрешностей, возникающих при установке заготовок типа валов на центровые гнезда. /Лаб/	7	3	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
7.7	Усвоение текущего материала /Ср/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
7.8	Выполнение курсовой работы /Ср/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
7.9	Подготовка к текущему (рубежному) контролю /Ср/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
	Раздел 8. Основные виды силовых устройств						
8.1	8.1 Требования к силовым устройствам /Лек/	7	1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
8.2	8.2 Основные виды силовых устройств /Лек/	7	1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	

8.3	Усвоение текущего материала /Ср/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
	Раздел 9. Корпуса в технологической оснастке						
9.1	9.1 Требования к корпусным деталям технологической оснастки /Лек/	7	1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
9.2	9.2 Материал и конструктивное исполнение корпусных деталей /Лек/	7	0,5	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
9.3	9.3 Способы базирования и закрепления корпусов на оборудовании /Лек/	7	0,5	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
9.4	Усвоение текущего материала /Ср/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
	Раздел 10. Расчет технологической оснастки на точность						
10.1	10.1 Методика расчета точности технологической оснастки /Лек/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
10.2	10.2 Методика проектирования технологической оснастки на примере специального станочного приспособления /Лек/	7	1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
10.3	Подготовка к выполнению лабораторной работы /Ср/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
10.4	Конструирование сверлильного приспособления из элементов УСП и исследование точности обработки в нем. /Лаб/	7	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
10.5	Усвоение текущего материала /Ср/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	

	Раздел 11. Устройства для координирования и направления инструмента						
11.1	11.1 Требования к координирующим и направляющим устройствам /Лек/	7	1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
11.2	11.2 Выбор вида устройств, методы и средства их базирования и размещения /Лек/	7	1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
11.3	Усвоение текущего материала /Ср/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
	Раздел 12. Автоматизированное проектирование технологической оснастки						
12.1	12.1 Исходные данные для проектирования /Лек/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
12.2	Подготовка к выполнению практической работы /Ср/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
12.3	Выбор конструкции зажимных механизмов. /Пр/	7	6	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
12.4	Усвоение текущего материала /Ср/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
	Раздел 13. Специализация технологической оснастки						
13.1	13.1 Универсально-наладочные и универсально-сборочные приспособления /Лек/	7	1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
13.2	13.2 Захватные устройства ПР и манипуляторов /Лек/	7	1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	

13.3	Усвоение текущего материала /Ср/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
	Раздел 14. Расчет экономической эффективности технологической оснастки						
14.1	14.1 Исходные данные для расчета экономической эффективности применения технологической оснастки /Лек/	7	0,5	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
14.2	14.2 Экономическое сравнение вариантов технологической оснастки /Лек/	7	0,5	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
14.3	14.3 Расчет критической программы изготовления изделий (Самостоятельное изучение темы) /Ср/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
14.4	Усвоение текущего материала /Ср/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
14.5	Выполнение курсовой работы /Ср/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
14.6	Подготовка к текущему (рубежному) контролю /Ср/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
14.7	Подготовка к экзамену и защите курсовой работы /Ср/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
14.8	Контроль /КР/	7	35,7	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
	Раздел 15. Промежуточная аттестация						
15.1	Консультации и прием курсовой работы /ИКР/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	

15.2	Прием экзамена /ИКР/	7	0,3	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Перечень экзаменационных вопросов

1. Что называется технологической оснасткой (ТО)? Преимущества применения ТО. Роль ТО в машиностроении.
2. ТО для механической обработки. Назначение приспособлений в машиностроении.
3. Пути дальнейшего развития учения о конструкции ТО.
4. Влияние ТО на повышение производительности труда, влияние ТО на элементы штучного времени.
5. Классификация ТО. Классификационные признаки.
6. Методика проектирования специальной ТО.
7. Классификация деталей и узлов ТО. Установочные элементы.
8. Принципы ориентации деталей в ТО. Установка плоских деталей
9. Структура погрешностей изготовления деталей на станках.
10. Установка деталей по плоским базовым поверхностям. Виды опор. Погрешности установки.
11. Влияние ТО на составляющие погрешности установки статической и динамической настройки.
12. Погрешности выбора баз при проектировании ТО. Условия возникновения.
13. Погрешность базирования, ее составляющие, пути уменьшения.
14. Погрешность закрепления, ее составляющие, пути уменьшения.
15. Вспомогательные опоры. Область применения, разновидности.
16. Самоустанавливающиеся опоры. Достоинства, недостатки, область применения.
17. Подводимые поры. Достоинства, недостатки, область применения.
18. Общие требования к установочным элементам ТО.
19. Установка заготовок по наружным цилиндрическим поверхностям. Призмы. Требования к ним. Свойства.
20. Погрешности, возникающие при установке заготовок на призмы.
21. Влияние положения призмы на погрешности установки при различных конструкторских базах.
22. Установка заготовок по внутренним цилиндрическим поверхностям. Виды оправок.
23. Погрешности установки заготовок на один палец (оправку).
24. Установка заготовок на оправку под запрессовку. Расчет диаметра оправки.
25. Установка заготовок по плоскости и двум отверстиям. Область применения, достоинства. Условия, при которых возможна установка на два цилиндрических пальца.
26. Условия установки заготовок на цилиндрический и срезанный пальцы.
27. Погрешности установки заготовок по двум отверстиям и плоскости.
28. Установка заготовок по центровым отверстиям и фаскам, область применения, достоинства, недостатки.
29. Виды центров. Погрешность установки заготовок на центрах.
30. Установка заготовок по рабочим поверхностям зубьев. Расчет диаметра ролика.
31. Зажимные элементы(механизмы) ТО. Назначение, требования к зажимным элементам.
32. Методика расчета силы зажима заготовок. Выбор направления силы закрепления.
33. Выбор точки приложения силы закрепления. Применение упоров.
34. Определение коэффициента запаса зажимной силы.
35. Расчет силы зажима препятствующей поступательному перемещению заготовки.
36. Расчет силы зажима, препятствующий провороту заготовки под действием момента резания.
37. Классификация зажимных элементов. Винтовые зажимы, их конструктивные разновидности. Преимущества, недостатки, область применения.
38. Клиновые зажимы, назначения, разновидности, расчет силы зажима.
39. Клиновые зажимы с трением качения. Расчет зажимной силы.
40. Клиноплунжерные зажимные механизмы. Расчет зажимной силы.
41. Эксцентриковые зажимы, преимущества, недостатки. Расчет силы зажима.
42. Рычажные зажимные механизмы. Схемы прихватов. Расчет силы зажима с учетом потерь на трение.
43. Пружинные зажимы, область применения, достоинства.
44. Механизмы усилители. Шарнирно-рачажные механизмы.
45. Многозвенные(многократные) зажимы, область применения. Схемы зажимов.
46. Установочно-зажимные(самоцентрирующие) механизмы. Назначение. Призматические и рычажно-центрирующие механизмы.
47. Плунжерные центрирующие механизмы. Силы закрепления.
48. Цанговые механизмы. Расчет силы зажима.
49. Мембранные центрирующие механизмы. Конструктивные разновидности, достоинства, недостатки.
50. Разжимные оправки с гидропластом, область применения, достоинства, порядок расчета.
51. Приводы приспособлений. Назначение, классификация.
52. Пневмоприводы одностороннего и двустороннего действия. Уплотнения, применяемые в пневмоприводах.
53. Усилия, развиваемые пневмоприводами. Сильфонные приводы.

54. Гидравлические и пневмогидравлические приводы, назначение, достоинства, недостатки. Усилия развиваемые приводами.
55. Центробежно-инерционные и электрические приводы.
56. Вакуумные и магнитные приводы ТО.
57. Приводы от движущихся частей станка и от сил резания.
58. Элементы для определения положения и направления инструмента. Классификация.
59. Элементы для определения момента прекращения подачи. Копиры.
60. Кондукторные втулки, конструктивные разновидности, область применения.
61. Корпусы приспособлений, их конструктивные разновидности. Требования к корпусам
62. Методика конструирования приспособлений. Исходные данные.
63. Последовательность проектирования ТО. Размеры проставляемые на общем виде. Требования к ТО
64. Экономический анализ вариантов при проектировании ТО.
65. Универсализация ТО. Сущность систем УСП и УНП.
66. Условия применения системы УСП. Классификация деталей системы УСП.

5.2. Темы письменных работ

Типовое задание на курсовую работу: Проект приспособления для установки детали () при механической обработке поверхности()

5.3. Фонд оценочных средств

фонды оценочных средств представлены в приложении

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы к экзамену

Вопросы к текущему(рейтинговому) контролю

Вопросы к лабораторным работам

Вопросы к практическим занятиям
Вопросы к защите курсовой работы

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Холодкова А.Г.	Технологическая оснастка: Учебник для вузов	М: Академия, 2008	10

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Андреев Г.Н., под ред. Соломенцева Ю.М.	Проектирование технологической оснастки машиностроительного производства: Учебное пособие для вузов	М: Высш.школа, 2001	30
Л2.2	Схиртладзе А.Г., Григорьев С.Н., Борискин В.П.	Технологическая оснастка машиностроительных производств: Т.7	Старый Оскол: ТНТ, 2013	2
Л2.3	Схиртладзе А.Г., Григорьев С.Н., Борискин В.П.	Технологическая оснастка машиностроительных производств: Т. 6	Старый Оскол: ТНТ, 2014	2
Л2.4	Схиртладзе А.Г., Григорьев С.Н., Борискин В.П.	Технологическая оснастка машиностроительных производств: Т.5	Старый Оскол: ТНТ, 2014	2
Л2.5	Схиртладзе А.Г., Григорьев С.Н., Борискин В.П.	Технологическая оснастка машиностроительных производств: Т.4	Старый Оскол: ТНТ, 2014	2
Л2.6	Схиртладзе А.Г., Борискин В.П.	Технологическая оснастка машиностроительных производств: Т.3	Старый Оскол: ТНТ, 2014	2
Л2.7	Горохов В.А., Схиртладзе А.Г.	Проектирование технологической оснастки: Учебник для вузов	Старый Оскол: ТНТ, 2013	3
Л2.8	Схиртладзе А.Г., Борискин В.П.	Производство деталей металлорежущих станков: Учебное пособие для вузов	Старый Оскол: ТНТ, 2014	4

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Научно-техническая библиотека ДГТУ - https//ntb.donstu.ru;
6.3.2.2	Электронная информационно-образовательная среда ДГТУ -https// edu.donstu.ru;
6.3.2.3	Портал электронного обучения (СКИФ ДГТУ) - https// skif.donstu.ru;
6.3.2.4	Национальная электронная библиотека CYBERLENINKA - http//cyberleninka.ru ;
6.3.2.5	Научная библиотека- eLIBRARI - http//elibrari.ru.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
7.2	Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением).
7.3	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; 1С: Предприятие 8
7.4	2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.
7.5	Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением).
7.6	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent
7.7	3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов.
7.8	Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители.
7.9	Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры
7.10	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.11	4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья:
7.12	Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.
7.13	5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования
7.14	Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR.
7.15	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.16	
7.17	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;

в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ

И.о.директора

_____ А.А. Бойко

29.04 2022 г.

Технология машиностроения

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_22О.plx
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско- технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216
в том числе:
аудиторные занятия 80
самостоятельная работа 95
часов на контроль 35,7

Виды контроля в семестрах:
экзамены 7
курсовые проекты 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	2	2	2	2
Иная контактная работа	3,3	3,3	3,3	3,3
Итого ауд.	80	80	80	80
Контактная работа	85,3	85,3	85,3	85,3
Сам. работа	95	95	95	95
Часы на контроль	35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	216	216	216	216

Рабочая программа составлена:
доцент подпись Шишкина А.П.

Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"

Рабочая программа дисциплины
Технология машиностроения

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриат) (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена на основании учебного плана:
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 29.04.2022 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от 14 апреля 2022 г. № 8
Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.
Зав. кафедрой Технология машиностроения подпись к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.
14 апреля 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедры подпись к.т.н, доцент Крупеня Е.Ю.

Председатель НМС УГН(С) подпись д.т.н., профессор Тамаркин М.А.
15.00.00 «Машиностроение»
22 апреля 2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цель освоения дисциплины «Технология машиностроения»: дать представление об основных этапах разработки технологического процесса изготовления деталей машин при проектировании технологических процессов механической обработки в единичном, серийном и массовом производствах, оценки технологичности конструкции детали, выборе метода получения заготовок, на базе достижений науки и техники, передового отечественного и зарубежного опыта в области проектирования технологических процессов механической обработки деталей. В дисциплине изучаются технологические процессы изготовления типовых деталей машин (корпусных, валов, зубчатых колес, фланцев, втулок, рычагов и т.п.), проблемы выбора вариантов и технико-экономического обоснования технологических процессов механической обработки.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Обработка материалов резанием
2.1.2	Основы технологии машиностроения
2.1.3	Проектирование заготовок
2.1.4	Инженерное обеспечение качества машин
2.1.5	Физико-технологические основы методов обработки
2.1.6	Технологические процессы в машиностроении
2.1.7	Обработка материалов резанием
2.1.8	Основы технологии машиностроения
2.1.9	Проектирование заготовок
2.1.10	Инженерное обеспечение качества машин
2.1.11	Физико-технологические основы методов обработки
2.1.12	Технологические процессы в машиностроении
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Системы автоматизированного проектирования технологических процессов
2.2.2	Системы автоматизированного проектирования технологических процессов

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-3.1: Способен осуществлять контроль технологических процессов производства деталей машиностроения низкой сложности, управление технологическими процессами	
Знать:	
Уровень 1	Минимально знать понятие осуществление контроля технологических процессов призводства деталий машиностроения низкой сложности, управление технологическими процессами
Уровень 2	Знать основные понятия осуществление контроля технологических процессов призводства деталий машиностроения низкой сложности, управление технологическими процессами
Уровень 3	Знать понятия осуществление контроля технологических процессов призводства деталий машиностроения низкой сложности, управление технологическими процессами
Уметь:	
Уровень 1	Уметь минимально осуществлять контроль технологических процессов призводства деталий машиностроения низкой сложности, управление технологическими процессами
Уровень 2	Уметь осуществлять основной контроль технологических процессов призводства деталий машиностроения низкой сложности, управление технологическими процессами
Уровень 3	Уметь осуществлять контроль технологических процессов призводства деталий машиностроения низкой сложности, управление технологическими процессами
Владеть:	
Уровень 1	Владеть минимальными навыками осуществления контроля технологических процессов призводства деталий машиностроения низкой сложности, управление технологическими процессами
Уровень 2	Владеть основными навыками осуществления контроля технологических процессов призводства деталий машиностроения низкой сложности, управление технологическими процессами
Уровень 3	Владеть навыками осуществления контроля технологических процессов призводства деталий машиностроения низкой сложности, управление технологическими процессами

ПК-3.2: Способность осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов

Знать:	
Уровень 1	Знать минимальные понятия осваения и приминения современных методов организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и осноению технологических процессов
Уровень 2	Знать основные понятия осваения и приминения современных методов организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и осноению технологических процессов
Уровень 3	Знать понятия осваения и приминения современных методов организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и осноению технологических процессов
Уметь:	
Уровень 1	Уметь минимальное осваение и приминение современных методов организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и осноению технологических процессов
Уровень 2	Уметь нормально освоить и применить современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и осноению технологических процессов
Уровень 3	Уметь освоить и применить современные методов организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и осноению технологических процессов
Владеть:	
Уровень 1	Владеть минимальными навыками освоения и применения современных методов организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и осноению технологических процессов
Уровень 2	Владеть основными навыками освоения и применения современных методов организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и осноению технологических процессов
Уровень 3	Владеть навыками освоения и применения современных методов организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и осноению технологических процессов

ПК-3.3: Способен принимать участие в проектировании технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства	
Знать:	
Уровень 1	Знать минимальные понятия участия в проектировании технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства
Уровень 2	Знать основные понятия участия в проектировании технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства
Уровень 3	Знать понятия участия в проектировании технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства
Уметь:	
Уровень 1	Уметь минимально принимать участие в проектировании технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства
Уровень 2	Уметь принимать основное участие в проектировании технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства
Уровень 3	Уметь принимать участие в проектировании технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства
Владеть:	
Уровень 1	Владеть минимальными навыками принятия участия в проектировании технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства
Уровень 2	Владеть основными навыками принятия участия в проектировании технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства
Уровень 3	Владеть навыками принятия участия в проектировании технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства

ПК-2.1: Осуществление выполнение эксперементов и оформления результатов исследований и разработок	
Знать:	
Уровень 1	Минимально знать понятия осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 2	Знать основные понятия осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 3	Знать понятия осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок

Уметь:	
Уровень 1	Уметь минимально осуществлять выполнение экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 2	Уметь осуществлять основу выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 3	Уметь осуществлять выполнение экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Владеть:	
Уровень 1	Владеть минимальными навыками осуществления выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 2	Владеть основынми навыками осуществления выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 3	Владеть навыками осуществления выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок

ПК-2.2: Умеет пополнять знания за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств	
Знать:	
Уровень 1	Иметь минимальные знания того, как пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 2	Иметь основные знания того, как пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 3	Иметь знания того, как пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уметь:	
Уровень 1	Уметь минимально пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 2	Уметь пополнять основные знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 3	Уметь пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Владеть:	
Уровень 1	Владеть минимальными навыками пополнения знаний за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 2	Владеть основными навыками пополнения знаний за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 3	Владеть основными навыками пополнения знаний за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по производствисследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств

ПК-2.3: Способен выполнять работы по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств	
Знать:	
Уровень 1	Знать минимальные понятия выполнения работы по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 2	Знать основные понятия выполнения работы по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 3	Знать понятия выполнения работы по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уметь:	

Уровень 1	Уметь выполнять минимальную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 2	Уметь выполнять основную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 3	Уметь выполнять работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Владеть:	
Уровень 1	Владеть способностью выполнять минимальную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 2	Владеть способностью выполнять основную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 3	Владеть способностью выполнять работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику

ПК-1.1: Способен осуществлять сбор и анализ исходных данных для проектирования технологических комплексов механосборочных производств и их составных частей	
Знать:	
Уровень 1	минимальные понятия осуществления сбора анализа исходных данных для проектирования технологических комплексов механосборочных производств и их составных частей
Уровень 2	основные понятия осуществления сбора анализа исходных данных для проектирования технологических комплексов механосборочных производств и их составных частей
Уровень 3	понятия осуществления сбора анализа исходных данных для проектирования технологических комплексов механосборочных производств и их составных частей
Уметь:	
Уровень 1	минимально осуществлять сбор анализа исходных данных для проектирования технологических комплексов механосборочных производств и их составных частей
Уровень 2	осуществлять основной сбор анализа исходных данных для проектирования технологических комплексов механосборочных производств и их составных частей
Уровень 3	осуществлять сбор анализа исходных данных для проектирования технологических комплексов механосборочных производств и их составных частей
Владеть:	
Уровень 1	минимальной способностью осуществлять сбор анализа исходных данных для проектирования технологических комплексов механосборочных производств и их составных частей
Уровень 2	основной способностью осуществлять сбор анализа исходных данных для проектирования технологических комплексов механосборочных производств и их составных частей
Уровень 3	способностью осуществлять сбор анализа исходных данных для проектирования технологических комплексов механосборочных производств и их составных частей

ПК-1.2: Способен разрабатывать концепции проектирования технологических комплексов механосборочных производств и их составных частей	
Знать:	
Уровень 1	минимальные понятия разработки концепции проектирования технологических комплексов механосборочных производств и их составных частей
Уровень 2	основные понятия разработки концепции проектирования технологических комплексов механосборочных производств и их составных частей
Уровень 3	понятия разработки концепции проектирования технологических комплексов механосборочных производств и их составных частей
Уметь:	
Уровень 1	минимально разрабатывать концепции проектирования технологических комплексов механосборочных производств и их составных частей
Уровень 2	нормально разрабатывать концепции проектирования технологических комплексов механосборочных производств и их составных частей
Уровень 3	разрабатывать концепции проектирования технологических комплексов механосборочных производств и их составных частей
Владеть:	
Уровень 1	минимальной способностью разрабатывать концепции проектирования технологических комплексов

	механосборочных производств и их составных частей
Уровень 2	основной способностью разрабатывать концепции проектирования технологических комплексов механосборочных производств и их составных частей
Уровень 3	способностью разрабатывать концепции проектирования технологических комплексов механосборочных производств и их составных частей

ПК-1.3: Способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	
Знать:	
Уровень 1	минимальные понятия осуществления контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
Уровень 2	основные понятия осуществления контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
Уровень 3	понятия осуществления контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
Уметь:	
Уровень 1	минимально осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
Уровень 2	нормальноосуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
Уровень 3	осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
Владеть:	
Уровень 1	минимальными навыками осуществления контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
Уровень 2	основными навыками осуществления контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
Уровень 3	навыками осуществления контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Уровень 1 способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах
3.1.2	Уровень 2 способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбора основных и вспомогательных материалов для изготовления их изделий
3.1.3	Уровень 3 способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбора основных и вспомогательных материалов для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов мехобработки
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Уметь:
3.2.2	Уровень 1 рационально использовать необходимые видовы ресурсов в машиностроительных производствах
3.2.3	Уровень 2 рационально использовать необходимые видовы ресурсов в машиностроительных производствах выбирать основные и вспомогательные материалоы для изготовления их изделий
3.2.4	Уровень 3 рационально использовать необходимые видовы ресурсов в машиностроительных производствах выбирать основные и вспомогательные материалоы для изготовления их изделий , реализовывать основные технологические процессы мехобработки
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Уровень 1 навыками рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах
3.3.2	Уровень 2 навыками рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбора основных и вспомогательных материалов для изготовления их изделий
3.3.3	Уровень 3 рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производств выбора основных и вспомогательных навыками материалов для изготовления их изделий, способами реализации основных технологических процессов мехобработки

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание

	Раздел 1. Проектирование технологических процессов (ТП) механической обработки						
1.1	Техническая подготовка производства и ее состав /Лек/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.2	0	
1.2	Унификация и типизация технологических процессов /Лек/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.2	0	
1.3	Подготовка к практической работе /Ср/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1	0	
1.4	Анализ и оценка технологичности конструкции изделий машиностроительного производства /Пр/	7	6	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1	0	
1.5	Основные понятия и определения /Лек/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1	0	
1.6	Выбор метода получения заготовки /Лек/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.3	0	
1.7	Усвоение текущего материала /Ср/	7	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.3	0	
1.8	Выбор плана обработки детали /Лек/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.2	0	
1.9	Подготовка к практическим работам /Ср/	7	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.2	0	
1.10	Выбор и обоснование методов окончательной обработки Проектирование планов обработки поверхностей /Пр/	7	6	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.2	0	

1.11	Выбор и обоснование единой технологической базы /Пр/	7	6	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.4	0	
1.12	Формирование маршрута обработки детали /Лек/	7	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.4	0	
1.13	Подготовка к практической работе /Ср/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3	0	
1.14	Проектирование маршрутных технологических процессов механической обработки / /Пр/	7	6	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
1.15	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	7	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1	0	
1.16	Исследование наладки технологической системы фрезерного станка по эталону /Лаб/	7	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1	0	
1.17	Исследование наладки технологической системы токарного станка методом пробных деталей /Лаб/	7	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1	0	
1.18	Исследование точности и стабильности технологической операции и определение момента подналадки /Лаб/	7	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1	0	
1.19	Порядок расчета припусков и размеров заготовок по технологическим переходам /Пр/	7	8	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2	0	
1.20	Усвоение текущего материала /Ср/	7	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1	0	
1.21	Выполнение курсового проекта /Ср/	7	10	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	

1.22	Подготовка к текущему контролю /Ср/	7	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
1.23	Расчет и назначение режимов резания /Лек/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.2	0	
1.24	Нормирование операций механической обработки /Лек/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.2	0	
1.25	Подготовка к лабораторной работе /Ср/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1	0	
1.26	Исследование затрат времени на операцию методом хронометражных наблюдений /Лаб/	7	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1	0	
1.27	Экономическая оценка вариантов ТП /Лек/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1	0	
1.28	Оформление технологической документации /Лек/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.3	0	
1.29	Усвоение текущего материала /Ср/	7	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.3	0	
	Раздел 2. Комплексная технология механической обработки типовых деталей машин						
2.1	Технологические процессы изготовления корпусных деталей /Лек/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4	0	
2.2	Технологические процессы изготовления валов /Лек/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4	0	

2.3	Технологические процессы изготовления рычагов /Лек/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.4	0	
2.4	Усвоение текущего материала /Ср/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.4	0	
2.5	Технологические процессы изготовления зубчатых колес /Лек/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4	0	
2.6	Технологические процессы изготовления фланцев и втулок /Лек/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4	0	
2.7	Усвоение текущего материала /Ср/	7	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
2.8	Выполнение курсового проекта /Ср/	7	21	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
2.9	Подготовка к текущему контролю /Ср/	7	14	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
2.10	Подготовка к промежуточной аттестации и защите курсового проекта /Ср/	7	14	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
2.11	Контроль /КП/	7	35,7	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
	Раздел 3. . Промежуточная аттестация						
3.1	Консультации и прием курсового проекта /ИКР/	7	3	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	

3.2	Прием экзамена /ИКР/	7	0,3	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Техническая подготовка производства и ее состав.
2. Задачи технологической подготовки производства.
3. Технологическая подготовка производства и ее состав.
4. Унификация технологических процессов.
5. Основы типизации ТП.
6. Работы по организации группового производства.
7. Задачи обеспечения технологичности.
8. Проектирование маршрутных ТП механической обработки. Основные понятия и этапы.
9. Последовательность разработки маршрутных ТП.
10. Исходные данные для проектирования ТП.
11. Методы проектирования ТП.
12. Концентрация и дифференциация операций.
13. Структура технологических операций.
14. Анализ технологичности конструкции деталей.
15. Оценка технологичности конструкции изделия.
16. Основные мероприятия по повышению технологичности конструкции изделия.
17. Установление типа производства.
18. Выбор исходной заготовки и методов её изготовления.
19. Разработка вариантов технологического маршрута обработки типовых поверхностей.
20. Установление последовательности операций ТП.
21. Виды ТП в машиностроении.
22. Формализация проектирования ТП обработки деталей тел вращения.
23. Формализация проектирования ТП обработки корпусных деталей.
24. Реализация технологических комплексов при обработке деталей.
25. Заполнение карты проектирования ТП планами обработки поверхностей.
26. Этапы обработки поверхностей деталей.
27. Общие требования к технологическим базам.
28. Требования к черным базам.
29. Выбор вариантов схем базирования.
30. Синтез маршрута обработки заготовки.
31. Разработка технологических операций.
32. Проектирование операционных ТП обработки заготовок.
33. Определение типа оборудования и оснастки.
34. Определение размеров обрабатываемых поверхностей.
35. Классификация припусков на обработку.
36. Расчет припусков на механическую обработку.
37. Расчет и выбор режимов резания.
38. Определение режимов резания при многоинструментальной обработке.
39. Технико-экономические показатели разрабатываемых ТП.
40. Сравнение вариантов ТП механической обработки.
41. Комплексная технология обработки корпусных деталей.
42. Обработка станин металлорежущих станков.
43. Обработка блоков цилиндров автотракторных двигателей.
44. Процессы обработки деталей «круглые стержни».
45. Обработка гладких валов.
46. Обработка шпинделей.
47. Процессы обработки деталей класса «некруглые стержни».
48. Обработка рычагов.
49. Обработка шатунов двигателей внутреннего сгорания.
50. Технология изготовления зубчатых колес.
51. Технология изготовления втулок.
52. Технология изготовления кронштейнов.
53. Технология изготовления фланцев и дисков.
54. Обработка ступенчатых шлицевых валов.
55. Особенности проектирования технологических процессов для станков с ЧПУ и ГПС.
56. Содержание и объем технологической подготовки производства.
57. Нормирование операций изготовления деталей

58. Оформление технологической документации
59. Факторы, влияющие на объем ТПП.
60. Освоение крупносерийного производства.
61. Технология изготовления ходовых винтов.
62. Технология изготовления коленчатых валов.
63. Освоение выпуска изделий головной серии.
64. Освоение ритмичного мелкосерийного производства.

5.2. Темы письменных работ

- Разработка технологического процесса обработки детали.....
- Технологический процесс обработки детали..... для гибкого автоматизированного производства

Тема с научно-исследовательским уклоном формулируется консультантом индивидуально.

5.3. Фонд оценочных средств

Комплект оценочных материалов (оценочных средств)по дисциплине прилагается

5.4. Перечень видов оценочных средств

тестовые задания
вопросы по лабораторным работам
вопросы по практическим работам
вопросы к защите курсового проекта
вопросы для промежуточной аттестации

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Лебедев В.А., Тамаркин М.А., Гепта Д.П.	Технология машиностроения: проектирование технологии изготовления изделий: Учебное пособие	Ростов н/Д: Феникс, 2008	37
Л1.2	Горбацевич А.А., Шкред В.А.	Курсовое проектирование по технологии машиностроения: Учебное пособие для вузов	М: Альянс, 2015	20

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Схиртладзе А.Г., Борискин В.П.	Технология станкостроения: Учебное пособие для вузов	Старый Оскол: ТНТ, 2013	6
Л2.2	Чупина Л.А., Григорьев С.Н., Схиртладзе А.Г., Устименко С.А., и др.	Проектирование технологических операций металлообработки: Учебное пособие для вузов	Старый Оскол: ТНТ, 2013	4
Л2.3	Бондаренко Ю.А., Федоренко М.А., Погонин А.А., Дуюн Т.А., Схиртладзе А.Г.	Технология сельскохозяйственного машиностроения: Учсебник для вузов	Старый Оскол: ТНТ, 2013	3
Л2.4	Худобин Л.В., Белов М.А., Унянин А.Н., под общ.ред. Л.В. Худобина	Базирование заготовок при механической обработке: учебное пособие для ВПО	Старый Оскол: ТНТ, 2017	6

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Научно-техническая библиотека ДГТУ - https//ntb.donstu.ru;
6.3.2.2	Электронная информационно-образовательная среда ДГТУ -https// edu.donstu.ru;
6.3.2.3	Портал электронного обучения (СКИФ ДГТУ) - https// skif.donstu.ru;
6.3.2.4	Национальная электронная библиотека CYBERLENINKA - http//cyberleninka.ru ;
6.3.2.5	Научная библиотека- eLIBRARI - http//elibrari.ru.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).

7.2	Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением).
7.3	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; 1С: Предприятие 8
7.4	2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.
7.5	Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением).
7.6	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent
7.7	3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов.
7.8	Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители.
7.9	Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры
7.10	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.11	4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья:
7.12	Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.
7.13	5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования
7.14	Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR.
7.15	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.

Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:

1. Для отправки учебно-методических материалов:

а) облачное хранилище Yandex.Диск;

б) система дистанционного обучения Moodle;

в) электронная почта;

г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;

д) системы телеконференций Zoom и Skype.

2. Для приема результатов освоения дисциплины:

а) электронная почта;

б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;

в) системы телеконференций Zoom и Skype;

г) система дистанционного обучения Moodle;

д) электронная информационно-образовательная среда института;

3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:

а)системы телеконференций Zoom и Skype;

б) система дистанционного обучения Moodle;

в)электронная информационно-образовательная среда института.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ
И.о.директора
_____ А.А. Бойко
29.09 2022 г.

Системы автоматизированного проектирования технологических процессов

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_22О.plx
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско- технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 44
самостоятельная работа 96
часов на контроль 35,7

Виды контроля в семестрах:
экзамены 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Недель	9			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	22	22	22	22
Лабораторные	22	22	22	22
Контроль самостоятельной работы	4	4	4	4
Иная контактная работа	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	44	44	44	44
Контактная работа	48,3	48,3	48,3	48,3
Сам. работа	96	96	96	96
Часы на контроль	35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	180	180	180	180

Рабочая программа составлена:
доцент подпись Тимофеев А.С.

Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"

Рабочая программа дисциплины
Системы автоматизированного проектирования технологических процессов

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриат) (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена на основании учебного плана:
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 29.04.2022 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от 14 апреля 2022 г. № 8
Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.
Зав. кафедрой Технология машиностроения подпись к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.
14 апреля 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедры подпись к.т.н, доцент Крупеня Е.Ю.

Председатель НМС УГН(С) подпись д.т.н., профессор Тамаркин М.А.
15.00.00 «Машиностроение»
22 апреля 2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целями освоения дисциплины «Системы автоматизированного проектирования техноло-гических процессов» являются получение обучающимися знаний об основных положениях и ме-тодах автоматизации конструкторского и технологического проектирования изделий машино-строительного производства, понятий о структуре и видах обеспечения систем автоматизирован-ного проектирования, получить навыки формализации и алгоритмизации задач конструкторского и технологического проектирования, а также получение навыков работы с программным обеспе-чением систем автоматизации технологического проектирования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Компьютерные технологии в технологии машиностроения
2.1.2	Технология сборочного производства
2.1.3	Физико-технологические основы методов обработки
2.1.4	Оборудование машиностроительных производств
2.1.5	Основы технологии машиностроения
2.1.6	Компьютерные технологии в технологии машиностроения
2.1.7	Технология сборочного производства
2.1.8	Физико-технологические основы методов обработки
2.1.9	Оборудование машиностроительных производств
2.1.10	Основы технологии машиностроения
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Преддипломная практика
2.2.2	Обеспечение эксплуатационных свойств деталей машин
2.2.3	Технологическое предпринимательство
2.2.4	Проектирование машиностроительного производства
2.2.5	Преддипломная практика
2.2.6	Обеспечение эксплуатационных свойств деталей машин
2.2.7	Проектирование машиностроительного производства

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-2.1: Осуществление выполнение эксперементов и оформления результатов исследований и разработок	
Знать:	
Уровень 1	Минимально знать понятия осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 2	Знать основные понятия осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 3	Знать понятия осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уметь:	
Уровень 1	Уметь минимально осуществлять выполнение экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 2	Уметь осуществлять основу выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 3	Уметь осуществлять выполнение экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Владеть:	
Уровень 1	Владеть минимальными навыками осуществления выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 2	Владеть основынми навыками осуществления выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 3	Владеть навыками осуществления выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок

ПК-2.2: Умеет пополнять знания за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств	
Знать:	
Уровень 1	Иметь минимальные знания того, как пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 2	Иметь основные знания того, как пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 3	Иметь знания того, как пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уметь:	
Уровень 1	Уметь минимально пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 2	Уметь пополнять основные знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 3	Уметь пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Владеть:	
Уровень 1	Владеть минимальными навыками пополнения знаний за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 2	Владеть основными навыками пополнения знаний за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 3	Владеть навыками пополнения знаний за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств

ПК-2.3: Способен выполнять работы по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств	
Знать:	
Уровень 1	Знать минимальные понятия выполнения работы по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 2	Знать основные понятия выполнения работы по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 3	Знать понятия выполнения работы по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уметь:	
Уровень 1	Уметь выполнять минимальную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 2	Уметь выполнять основную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 3	Уметь выполнять работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Владеть:	
Уровень 1	Владеть способностью выполнять минимальную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 2	Владеть способностью выполнять основную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств

	анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 3	Владеть способностью выполнять работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основы процесса конструкторского и технологического проектирования;
3.1.2	состав и структуру систем автоматизированного проектирования;
3.1.3	принципы математического описания основных процессов конструкторского и технологического проектирования;.
3.1.4	методы и стандартные процедуры конструкторско-технологической оптимизации по заданному критерию;
3.1.5	принципы работы баз данных, алгоритмов оптимизации и прочих компонентов систем автоматизированного проектирования;
3.1.6	критерия эффективности использования автоматизации проектирования.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	составлять структурную схему системы для автоматизации проектирования технологического процесса, составлять для него модель, подбирать методы ее реализации, структуру баз данных и метод поиска в них, формулировать задачу оптимизации и выбирать метод для ее решения;
3.2.2	составлять функциональную схему оборудования для системы проектирования и реализации проекта. Определять ее составные части и их параметры;
3.2.3	составлять структурную схему системы для автоматизации экспериментального определения параметров проектируемого процесса.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	составлять структурную схему системы для автоматизации проектирования технологического процесса, составлять для него модель, подбирать методы ее реализации, структуру баз данных и метод поиска в них, формулировать задачу оптимизации и выбирать метод для ее решения;
3.3.2	составлять функциональную схему оборудования для системы проектирования и реализации проекта. Определять ее составные части и их параметры;
3.3.3	составлять структурную схему системы для автоматизации экспериментального определения параметров проектируемого процесса.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основные сведения о САПР (англ. CAD/CAE/CAM/CIM)						
1.1	Введение в САПР /Лек/	8	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
1.2	Компоненты САПР /Лек/	8	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
1.3	Подготовка к лабораторной работе /Ср/	8	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
1.4	Лабраб №1 /Лаб/	8	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
1.5	Основные концепции графического программирования /Лек/	8	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
1.6	Усвоение текущего материала /Ср/	8	8	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 2. Основные возможности конструкторских САПР (англ. CAD						
2.1	Системы автоматизирован-ной разработки чертежей /Лек/	8	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	

2.2	Системы геометрического моделирования /Лек/	8	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
2.3	Представление кривых и работа с ними /Лек/	8	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
2.4	Подготовка к лабораторной работе /Ср/	8	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
2.5	4 /Лаб/	8	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
2.6	Представление поверхно-стей и работа с ними /Лек/	8	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
2.7	Усвоение текущего материала /Ср/	8	8	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
2.8	Подготовка к текущему контролю /Ср/	8	10	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 3. Основные возможности инженерных САПР (англ. CAE)						
3.1	Метод конечных элементов /Лек/	8	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
3.2	Подготовка к лабораторной работе /Ср/	8	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
3.3	Лабраб №3 /Лаб/	8	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
3.4	Оптимизация /Лек/	8	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
3.5	Усвоение текущего материала /Ср/	8	8	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 4. Основные возможности технологических САПР (англ. CAM						
4.1	Интеграция CAD и CAM /Лек/	8	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
4.2	Подготовка к лабораторной работе /Ср/	8	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
4.3	Лабраб №4 /Лаб/	8	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
4.4	исловое программное управление (ЧПУ) /Лек/	8	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
4.5	Усвоение текущего материала /Ср/	8	8	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 5. Основные возможности интегрированных САПР (англ. CIM)						
5.1	Быстрое прототипирование и изготовление /Лек/	8	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
5.2	Виртуальная инженерия /Лек/	8	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	

5.3	Подготовка к лаборторной работе /Ср/	8	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
5.4	Лабраб №5 /Лаб/	8	6	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
5.5	Стандарты обмена данны-ми между системами /Лек/	8	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
5.6	Усвоение текущего материала /Ср/	8	8	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
5.7	Подготовка к текущему контролю /Ср/	8	10	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 6. Промежуточная аттестация						
6.1	Подготовка к промежуточной атестации (экзамен) /Ср/	8	16	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
6.2	Прием экзамена /ИКР/	8	0,3	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Перечень вопросов к промежуточной аттестации

1. Содержание и функции технологической подготовки производства.
2. Пути ускорения технологической подготовки производства.
3. Основные направления совершенствования технологической подготовки производства. Предпосылки автоматизации инженерного труда.
4. САПР как составная часть интегрированных производственных систем.
5. Структура и назначение автоматизированных систем технологической подготовки производства (АС ТПП).
6. Виды обеспечения АС ТПП и САПР.
7. На какие группы по выполняемым функциям подразделяются технические средства САПР.
8. Стадии разработки и внедрения АС ТПП и САПР.
9. Процесс проектирования как объект автоматизации.
10. Диалоговые средства САПР.
11. Информационной обеспечение САПР ТП.
12. Лингвистическое обеспечение САПР ТП.
13. Перечислите виды информации, необходимой для разработки технологических процессов.
14. Системы кодирования и описания деталей в САПР ТП.
15. Какие существуют уровни детализации при описании деталей.
16. Системы баз данных САПР ТП. Что такое база данных и банк данных.
17. Структура базы данных. Виды представления базы данных.
18. Какие основные задачи необходимо решать при создании систем автоматизированного проектирования технологических процессов.
19. Методы получения проектных решений.
20. Перечислите основные этапы подготовки задач для решения на ЭВМ.
21. Принципы формализации процесса проектирования. Для чего требуется формализация технологического проектирования?
22. Типовые структурно-логические математические модели технологического проектирования.
23. Табличные структурно-логические математические модели технологического проектирования.
24. Сетевые структурно-логические математические модели технологического проектирования.
25. Перестановочные структурно-логические математические модели технологического проектирования.
26. Эвристические метолы принятия решений в САПР ТП.
27. Охарактеризуйте понятий «множество типовых решений», «комплекс условий применяемости», «комплекс параметров применяемости».
28. Использование таблиц принятия решений в САПР ТП.
29. Функциональные модели и методы оптимизации проектных решений.
30. Какие критерии оптимальности используются в математических моделях оптимизации процессов обработки?
31. Сущность структурной и параметрической оптимизации технологических процессов.
32. Разработка алгоритмов технологического проектирования. Форм представления алгоритмов.
33. Последовательность разработки и способы описания алгоритмов решения задач технологического проектирования.
34. Методы автоматизации проектирования технологических процессов.
35. Системы механизированной разработки технологических процессов с помощью оргавтоматов.

36. Автоматизация проектирования технологических процессов на основе унификации.
37. Автоматизация проектирования технологических процессов методом адресации.
38. Сущность алгоритма адресации детали к унифицированной (комплексной) детали.
39. Структурный синтез унифицированных технологических процессов при создании САПР ТП.
40. Что представляет собой обобщенный маршрут изготовления группы деталей? Как его получить?
41. На чем основан выбор типовых технологических процессов из обобщенного маршрута?
42. Состав и последовательность работ при проектировании единичных техпроцессов методом синтеза.
43. Формализация процесса проектирования единичных технологических процессов методом синтеза.
44. Синтез принципиальной схемы технологического процесса обработки детали.
45. Каким образом разрабатываются планы обработки в САПР ТП?
46. Проектирование технологического маршрута обработки детали методом синтеза.
47. Задачи, решаемые при проектировании технологического маршрута методом синтеза.
48. Проектирование технологических операций механической обработки методом синтеза.
49. Какие основные этапы можно выделить при проектировании технологических операций методом синтеза?
50. Что такое САП. Характеристика и виды САП.
51. Структура и основные блоки САП.
52. Что такое процессор САП, из каких блоков он состоит и какие функции выполняет?
53. Что такое постпроцессор САП и какие функции он выполняет?
54. Для чего используется промежуточный язык «процессор-постпроцессор»?
55. Система подготовки программ «ТЕХТРАН».
56. Опишите основные этапы подготовки управляющих программ в системе «ТЕХТРАН».
57. Содержание задач автоматизации проектирования технологических процессов сборки.
58. Алгоритмизация процесса проектирования технологии сборки.
59. Методы формирования и проектирования сборочных операций.
60. Классификация задач конструкторского проектирования.
61. Автоматизация проектирования режущих инструментов и инструментальных наладок.
62. Какие задачи решают при проектировании режущего инструмента на ЭВМ.
63. В чем заключается принцип поэлементного конструирования специального инструмента.
64. Автоматизация проектирования станочных приспособлений. Опишите структуру САПР приспособлений.
65. Какие функции выполняют современные САПР приспособлений.
66. Как построена информационная база САПР приспособлений.
67. Какие задачи решаются при синтезе приспособлений.
68. С какой целью создается библиотека типовых изображений. На какие группы подразделяются типовые изображения.
69. Какие основные факторы определяют экономическую эффективность автоматизации проектных работ.
70. Какие капитальные затраты требует создание и внедрение САПР.

5.2. Темы письменных работ

не предусмотрено

5.3. Фонд оценочных средств

комплект оценочных средств по дисциплине прилагается

5.4. Перечень видов оценочных средств

- вопросы к текущему контролю
- вопросы к защите лабораторных работ
- вопросы к промежуточной аттестации (к экзамену) и экзаменационные билеты

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Шишмарев В.Ю.	Автоматизация производственных процессов в машиностроении: Учебник для вузов	Ростов н/Д: Феникс, 2017	6
Л1.2	ДГТУ, Каф. "ТМ"; сост.: М.Е. Попов, А.М. Попов	САПР КОМПАС-3D: метод. указания к лабораторным работам по дисциплине «Системы автоматизированного проектирования технологических процессов»	Ростов н/Д.: ИЦ ДГТУ, 2018	2

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Анкундинов Ю.П., Лебедев В.А., Тихонов А.А., Зацепилин А.Н.	Автоматизация производственных процессов в машиностроении: Учебное пособие для вузов	Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ, 2007	52
Л2.2	Схиртладзе А.Г., Воронов В.Н., Борискин В.П.	Автоматизация производственных процессов в машиностроении: учебник для вузов	Старый Оскол: ТНТ, 2013	3

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Microsoft Office Pro 2016
6.3.1.2	КОМПАС-3D V16.1
6.3.1.3	Windows 10 Ent.
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Техэксперт: Машиностроение
6.3.2.2	ЭБС ДГТУ (www.ntb.donstu.ru)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Столы письменные, стулья, экран, проектор, ноутбук.
7.2	компьютерный класс, оснащенный компьютерами, проектором, экраном, с установленным лицензионным программным обеспечением.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина «Системы автоматизированного проектирования технологического проектирования» относится к блоку дисциплин вариативной части для подготовки бакалавров направления 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Дисциплина состоит из теоретической и практической части. Каждая часть содержит как аудиторную работу с преподавателем, так и самостоятельную работу. Рабочая программа дисциплины разработана на основе ФГОС ВО и отвечает требованиям по распределению бюджета времени на изучение дисциплины между аудиторной и самостоятельной работой. На теоретическую часть (лекции) выделено 22 часов, на лабораторные работы - 22 часа.

При подготовке к лабораторным работам студент должен воспользоваться методическими указаниями, разработанными преподавателями кафедры.

Теоретическая часть дисциплины содержит разделы, указанные в тематическом плане дисциплины. Тематика лекционных занятий соответствует компетенциям, закрепленным за дисциплиной. При изложении лекционного материала используется технология проблемного обучения. В ходе лекции формулируется проблема и пути ее решения, при этом студент должен ориентироваться в рекомендуемых литературных источниках. Преподаватель акцентирует внимание на основных вопросах, которые предстоит изучить самостоятельно.

Для закрепления лекционного материала и подготовки к лабораторным работам студент должен регулярно самостоятельно работать над учебным материалом (в рамках бюджета времени на самостоятельную работу). Преподаватель должен инфомационно-методически обеспечить самостоятельную работу студента, и в ходе аудиторных лекционных, практических занятий и лабораторных работ, расставлять акценты, направлять и контролировать самостоятельную работу студента.

Для контроля текущей успеваемости студент согласно календарному плану обучения проходит 2 этапа рейтингового контроля, которые оцениваются в баллах (максимум 50 баллов).

Информационно-методическое обеспечение дисциплины включает учебники, учебные пособия и методические указания, представленные в тематическом плане дисциплины. Все эти материалы доступны студентам и имеются в необходимом количестве. Доступ к учебно-методическим материалам возможен с использованием сети INTERNET. Электронные информационные ресурсы представлены на сайте университета http://edu.donstu.ru. Имеется доступ к электронной библиотечной среде (www.ntb.donstu.ru).

Контроль реализации компетенций, закрепленных за дисциплиной в соответствии с ФГОС ВО осуществляется в соответствии с фондами оценочных средств (ФОС), дополняющими рабочую программу дисциплины.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ
И.о.директора
А.А. Бойко
29.04 2022 г.

Проектирование машиностроительного производства

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_22O.plx
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско- технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 44
самостоятельная работа 60
часов на контроль 35,7

Виды контроля в семестрах:
экзамены 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Недель	9			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	22	22	22	22
Практические	22	22	22	22
Контроль самостоятельной работы	4	4	4	4
Иная контактная работа	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	44	44	44	44
Контактная работа	48,3	48,3	48,3	48,3
Сам. работа	60	60	60	60
Часы на контроль	35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	144	144	144	144

Рабочая программа составлена:

Доцент _____ подпись Крупеня Е.Ю.

Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"

Рабочая программа дисциплины

Проектирование машиностроительного производства

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриат) (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена на основании учебного плана:

на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль Технология машиностроения

утвержденного учёным советом вуза от 29.04.2022 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Технология машиностроения

Протокол от 14 апреля 2022 г. № 8
Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.
Зав. кафедрой Технология машиностроения _____ подпись к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.
14 апреля 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедры _____ подпись к.т.н, доцент Крупеня Е.Ю.

Председатель НМС УГН(С) _____ подпись д.т.н., профессор Тамаркин М.А.
15.00.00 «Машиностроение»
22 апреля 2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	- изучение методик проектирования новых, а также реконструкции, реорганизации и техническому перевооружению существующих машиностроительных производств на базе знаний, полученных при изучении всех предыдущих дисциплин;
1.2	- изучить методику проектирования машиностроительных производств и его отдельных составных частей;
1.3	- овладеть навыками проектирования отдельных производственных участков;
1.4	- овладеть навыками проектирования отдельных элементов вспомогательной системы машиностроительного производства;
1.5	- изучить предпосылки разработки системы энергетического, инструментального и метрологического обеспечения машиностроительного производства;
1.6	- овладеть навыки применения средств вычислительной техники для решения задач проектирования машиностроительных производств.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Материаловедение
2.1.2	Технологические процессы в машиностроении
2.1.3	Основы технологии машиностроения
2.1.4	Технология машиностроения
2.1.5	Технология сборочного производства
2.1.6	Инженерное обеспечение качества машин
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Обеспечение эксплуатационных свойств деталей машин
2.2.2	Технология контроля и испытаний машин
2.2.3	Технология машиностроения
2.2.4	Обеспечение эксплуатационных свойств деталей машин
2.2.5	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.6	Преддипломная практика
2.2.7	Системы автоматизированного проектирования технологических процессов
2.2.8	Современные системы CAD/CAE в машиностроении
2.2.9	Обеспечение эксплуатационных свойств деталей машин
2.2.10	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.11	Преддипломная практика
2.2.12	Системы автоматизированного проектирования технологических процессов
2.2.13	Современные системы CAD/CAE в машиностроении

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-3.1: Способен осуществлять контроль технологических процессов производства деталей машиностроения низкой сложности, управление технологическими процессами	
Знать:	
Уровень 1	Минимально знать понятие осуществление контроля технологических процессов призводства деталий машиностроения низкой сложности, управление технологическими процессами
Уровень 2	Знать основные понятия осуществление контроля технологических процессов призводства деталий машиностроения низкой сложности, управление технологическими процессами
Уровень 3	Знать понятия осуществление контроля технологических процессов призводства деталий машиностроения низкой сложности, управление технологическими процессами
Уметь:	
Уровень 1	Уметь минимально осуществлять контроль технологических процессов призводства деталий машиностроения низкой сложности, управление технологическими процессами
Уровень 2	Уметь осуществлять основной контроль технологических процессов призводства деталий машиностроения низкой сложности, управление технологическими процессами
Уровень 3	Уметь осуществлять контроль технологических процессов призводства деталий машиностроения низкой сложности, управление технологическими процессами

Владеть:	
Уровень 1	Владеть минимальными навыками осуществления контроля технологических процессов призводства деталий машиностроения низкой сложности, управление технологическими процессами
Уровень 2	Владеть основными навыками осуществления контроля технологических процессов призводства деталий машиностроения низкой сложности, управление технологическими процессами
Уровень 3	Владеть навыками осуществления контроля технологических процессов призводства деталий машиностроения низкой сложности, управление технологическими процессами

ПК-3.2: Способность осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов	
Знать:	
Уровень 1	Знать минимальные понятия осваения и приминения современных методов организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и осноению технологических процессов
Уровень 2	Знать основные понятия осваения и приминения современных методов организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и осноению технологических процессов
Уровень 3	Знать понятия осваения и приминения современных методов организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и осноению технологических процессов
Уметь:	
Уровень 1	Уметь минимальное осваение и приминение современных методов организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и осноению технологических процессов
Уровень 2	Уметь нормально освоить и применить современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и осноению технологических процессов
Уровень 3	Уметь освоить и применить современные методов организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и осноению технологических процессов
Владеть:	
Уровень 1	Владеть минимальными навыками освоения и применения современных методов организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и осноению технологических процессов
Уровень 2	Владеть основными навыками освоения и применения современных методов организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и осноению технологических процессов
Уровень 3	Владеть навыками освоения и применения современных методов организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и осноению технологических процессов

ПК-3.3: Способен принимать участие в проектировании технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства	
Знать:	
Уровень 1	Знать минимальные понятия участия в проектировании технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства
Уровень 2	Знать основные понятия участия в проектировании технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства
Уровень 3	Знать понятия участия в проектировании технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства
Уметь:	
Уровень 1	Уметь минимально принимать участие в проектировании технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства
Уровень 2	Уметь принимать основное участие в проектировании технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства
Уровень 3	Уметь принимать участие в проектировании технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства
Владеть:	
Уровень 1	Владеть минимальными навыками принятия участия в проектировании технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства
Уровень 2	Владеть основными навыками принятия участия в проектировании технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства
Уровень 3	Владеть навыками принятия участия в проектировании технологического оснащения рабочих мест

	механообрабатывающего производства

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- основные закономерности, действующие в процессе изготовления изделий машиностроения, требуемого качества и количества при наименьших затратах общественного труда.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- продемонстрировать способы рационального использования видов ресурсов в машиностроительных производствах;
3.2.2	- разрабатывать и внедрять оптимальные технологии изготовления изделий машиностроения;
3.2.3	- выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования и инструментов, технологической оснастки.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- методами разработки программы и методик контроля и испытаний изделий машиностроения, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления;
3.3.2	- методами метрологической поверки средств измерения показателей качества выпускаемой продукции;
3.3.3	- методами выявления причины появления брака, разработки мероприятий по его предупреждению и устранению.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основные понятия и положения по проектированию машиностроительных производства						
1.1	1.1 История формирования дисциплины /Лек/	8	1	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
1.2	1.2. Основные задачи проектирования /Лек/	8	1	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
1.3	1.3 Последовательность проектирования машиностроительного производства. /Лек/	8	1	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
1.4	1.4 Классификация и структура машиностроительных производств /Лек/	8	1	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
1.5	Усвоение текущего материала /Ср/	8	2	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
	Раздел 2. Проектирование основной производственной системы						
2.1	2.1 Расчет количества основного технологического оборудования и рабочих мест /Лек/	8	2	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
2.2	2.2. Определение состава и числа работающих /Лек/	8	2	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
2.3	2.3 Основные принципы выбора структуры цеха /Лек/	8	2	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
2.4	2.4. Расположение производственных участков цеха /Лек/	8	2	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
2.5	Подготовка к практическим работам /Ср/	8	5	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
2.6	Расчет объема выпуска и определение подетальной и приведенной производственной программы предметно-специализированного участка механической обработки. Выбор типа производства. Предварительный выбор организационной формы. /Пр/	8	6	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	

2.7	Расчет количества основного и вспомогательного технологического оборудования и рабочих мест сборки для поточного и непоточного производства. Расчет численности и состава работающих при укрупненном проектировании. Определение численности вспомогательных рабочих, ИТР, младшего обслуживающего персонала (МОП), работающих в ГПС. /Пр/	8	6	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
2.8	Определение площади цеха и основных параметров здания. Планировка оборудования участка и компоновка цеха. Расчет технико-экономических показателей. Разработка компоновки механосборочного цеха и планировки оборудования на одном производственном участке. /Пр/	8	6	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
2.9	Усвоение текущего материала /Ср/	8	8	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
2.10	Подготовка к текущему контролю /Ср/	8	10	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
	Раздел 3. Проектирование вспомогательной производственной системы						
3.1	3.1 Проектирование вспомогательных служб и участков. /Лек/	8	2	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
3.2	3.2. Складская система машиностроительного производства. /Лек/	8	2	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
3.3	3.3. Система контроля качества продукции /Лек/	8	2	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
3.4	Усвоение текущего материала /Ср/	8	8	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
	Раздел 4. Бытовое обслуживание и служебные помещения машиностроительного производства						
4.1	4.1. Проектирование служебно-бытовых помещений /Лек/	8	2	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
4.2	Проектирование вспомогательных служб, отделений и мастерских используемых в механосборочном производстве /Пр/	8	4	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
4.3	Усвоение текущего материала /Ср/	8	2	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
4.4	Подготовка к текущему контролю /Ср/	8	2	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
	Раздел 5. Система охраны труда машиностроительного производства						
5.1	5.1. Проектирование системы охраны труда /Лек/	8	2	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
5.2	Усвоение текущего материала /Ср/	8	8	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
	Раздел 6. Промежуточная аттестация						
6.1	Подготовка к промежуточной аттестации (экзамену) /Ср/	8	15	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
6.2	Прием экзамена /ИКР/	8	0,3	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
6.3	/Экзамен/	8	35,7	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1.Проектирование машиностроительных производств (определение). Роль реконструкции и технического перевооружения действующих механосборочных производств.
2.Основные задачи проектирования механосборочных производств.
3.Задание на проектирование. Предпроектные работы. Технико-экономическое обоснование. Стадийность проектирования механосборочных производств.
4.Содержание рабочего проекта и рабочей документации.
5.Классификация производства и цехов (вид, тип, организационная форма).
6.Коэффициент закрепления операции. Типы производства и их характеристики.
7.Формы организации работ при различных типах производства.
8.Производственная программа и методы проектирования цеха.
9.Виды поточных линий. Трудоемкость и станкоемкость.
10.Расчет количества основного технологического оборудования для непрерывно-поточной линии (коэффициенты загрузки и использования).
11.Расчет количества основного технологического оборудования для переменно-поточных и групповых поточных линии.
12.Определение числа рабочих мест поточной линии сборки (параметры конвейера).
13.Расчет количества основного технологического оборудования и рабочих мест при непоточном производстве.
14.Укрупненные способы определения количества основного технологического оборудования.
15.Состав работающих механосборочного цеха. Способы определения числа производственных рабочих.
16.Состав работающих механосборочного цеха. Определение числа вспомогательных рабочих, ИТР, служащих, младшего обслуживающего персонала.
17.Формы специализации основных производственных цехов. Принципы выбора структуры цеха.
18.Методика выбора структуры цеха. Структуры поточных линий массового и крупносерийного производства.
19.Расположение производственных участков цеха. Правила компоновки участков.
20.Определение общей площади цеха. Выбор сетки колонн и основных параметров производственного здания.
21.Основные принципы компоновочных решений.
22.Варианты расположения оборудования на участках механической обработки.
23.Планировка оборудования и рабочих мест.
24.Состав вспомогательных служб и участков механосборочного цеха. Проектирование заготовительного отделения.
25.Проектирование отделения по восстановлению режущего инструмента. Способы замены инструмента.
26.Проектирование мастерской по ремонту инструментальной и технологической оснастки.
27.Проектирование Отделения для приготовления и раздачи смазочно-охлаждающих жидкостей. Способы снабжения смазочно-охлаждающих жидкостей.
28.Структура складской системы. Укрупненный расчет площади складов.
29.Проектирование кладовых технологической оснастки и инструментально-раздаточных кладовых.
30.Проектирование контрольных отделений.
31.Проектирование служебно-бытовых помещений.
32.Классификация транспортных средств.
33.Схема транспортных связей. Технологический процесс транспортирования.
34.Внутрицеховая и межоперационная транспортная система.
35.Система охраны труда работающих и ее структура.
36.Принципы размещения помещений и средств для охраны труда.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине прилагается

5.4. Перечень видов оценочных средств

- вопросы для самоподготовки
- вопросы к практическим работам
- тестовые задания для текущего контроля
- вопросы к промежуточной аттестации

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Под ред. Соломенцева Ю.М.	Проектирование технологии автоматизированного машиностроения: Учебник для машиностроит. спец. вузов	М: Высш. школа, 1999	20
Л1.2	Балашов В.М., Мешков В.В., Схиртладзе А.Г., Борискин В.П.	Проектирование машиностроительных производств (механические цеха): учебное пособие для ВПО	Старый Оскол: ТНТ, 2017	3

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Под ред. Чернянского П.М.	Проектирование автоматизированных станков и комплексов: В 2-х т. Т.1: Учебник для вузов	М: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2014	3
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	Microsoft World,Microsoft Power Point, Microsoft Exel			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	Техэкперт Машиностроение			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Лекционная аудитория, столы, стулья
7.2	Проектор Acer
7.3	Ноутбук IRu Into 3114

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
прилагаются

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ

И.о.директора

_____ А.А. Бойко

29.09 2022 г.

Технология сборочного производства

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_22O.plx
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско- технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 64
самостоятельная работа 75
часов на контроль 35,7

Виды контроля в семестрах:
экзамены 6
курсовые работы 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
Недель	18 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Практические	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	3	3	3	3
Иная контактная работа	2,3	2,3	2,3	2,3
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	69,3	69,3	69,3	69,3
Сам. работа	75	75	75	75
Часы на контроль	35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	180	180	180	180

Рабочая программа составлена:
Доцент подпись Шишкина А.П.

Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"

Рабочая программа дисциплины
Технология сборочного производства

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриат) (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена на основании учебного плана:
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 29.04.2022 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от 14 апреля 2022 г. № 8
Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.
Зав. кафедрой Технология машиностроения подпись к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.
14 апреля 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедры подпись к.т.н, доцент Крупеня Е.Ю.

Председатель НМС УГН(С) подпись д.т.н., профессор Тамаркин М.А.
15.00.00 «Машиностроение»
22 апреля 2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	ознакомление студентов с технологией сборки типовых соединений, дать представление об основных этапах разработки технологического процесса изготовления машины при проектировании технологических процессов сборки в единичном, серийном и массовом производствах, оценке технологичности конструкции изделий, технологии сборки подшипниковых узлов, валов, зубчатых и червячных передач, типовых соединений деталей машин. Изложить общие положения и подходы к автоматизации процесса сборки машин. Изложить проблемы выбора вариантов и оптимизации технологических процессов сборки.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Инженерное обеспечение качества машин
2.1.2	Технологические процессы в машиностроении
2.1.3	Инженерное обеспечение качества машин
2.1.4	Технологические процессы в машиностроении
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Системы автоматизированного проектирования технологических процессов
2.2.2	Проектирование машиностроительного производства
2.2.3	Системы автоматизированного проектирования технологических процессов
2.2.4	Проектирование машиностроительного производства

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-4.1: Компьютерная разработка комплектов технологических документов на технологические процессы изготовления типовых, унифицированных и стандартизированных изделей с использованием формализованных алгоритмов	
Знать:	
Уровень 1	е понятия компьютерной разработки комплектов технологических документов на технологические процессы изготовления типовых, унифицированных и стандартизированных изделий с использованием фопрмализованных алгоритмов на базовом уровне
Уровень 2	понятия компьютерной разработки комплектов технологических документов на технологические процессы изготовления типовых, унифицированных и стандартизированных изделий с использованием фопрмализованных алгоритмов на повышенном уровне
Уровень 3	понятия компьютерной разработки комплектов технологических документов на технологические процессы изготовления типовых, унифицированных и стандартизированных изделий с использованием фопрмализованных алгоритмов на высоком уровне
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать компьютерные комплекты технологических документов на технологические процессы изготовления типовых, унифицированных и стандартизированных изделий с использованием фопрмализованных алгоритмов на базовом уровне
Уровень 2	разрабатывать компьютерные комплекты технологических документов на технологические процессы изготовления типовых, унифицированных и стандартизированных изделий с использованием фопрмализованных алгоритмов на повышенном уровне
Уровень 3	разрабатывать компьютерные комплекты технологических документов на технологические процессы изготовления типовых, унифицированных и стандартизированных изделий с использованием фопрмализованных алгоритмов на высоком уровне
Владеть:	
Уровень 1	навыками в разработке компьютерных комплектов технологических документов на технологические процессы изготовления типовых, унифицированных и стандартизированных изделий с использованием фопрмализованных алгоритмов на базовом уровне
Уровень 2	навыками в разработке компьютерных комплектов технологических документов на технологические процессы изготовления типовых, унифицированных и стандартизированных изделий с использованием фопрмализованных алгоритмов на повышенном уровне
Уровень 3	навыками в разработке компьютерных комплектов технологических документов на технологические процессы изготовления типовых, унифицированных и стандартизированных изделий с использованием фопрмализованных алгоритмов на высоком уровне

ПК-4.2: Способен участвовать в разработке технологического процесса изготовления изделия на основе применения современного обрабатывающего и измерительного оборудования в CAD/CAM систем

Знать:	
Уровень 1	понятия участия в разработке технологического процесса изготовления изделия на основе применения современного обрабатывающего и измерительного оборудования CAD/CAM систем на базовом уровне
Уровень 2	понятия участия в разработке технологического процесса изготовления изделия на основе применения современного обрабатывающего и измерительного оборудования CAD/CAM систем на повышенном уровне
Уровень 3	понятия участия в разработке технологического процесса изготовления изделия на основе применения современного обрабатывающего и измерительного оборудования CAD/CAM систем на высоком уровне
Уметь:	
Уровень 1	участвовать в разработке технологического процесса изготовления изделия на основе применения современного обрабатывающего и измерительного оборудования CAD/CAM систем на базовом уровне
Уровень 2	участвовать в разработке технологического процесса изготовления изделия на основе применения современного обрабатывающего и измерительного оборудования CAD/CAM систем на повышенном уровне
Уровень 3	участвовать в разработке технологического процесса изготовления изделия на основе применения современного обрабатывающего и измерительного оборудования CAD/CAM систем на высоком уровне
Владеть:	
Уровень 1	навыками участия в разработке технологического процесса изготовления изделия на основе применения современного обрабатывающего и измерительного оборудования CAD/CAM систем на базовом уровне
Уровень 2	навыками участия в разработке технологического процесса изготовления изделия на основе применения современного обрабатывающего и измерительного оборудования CAD/CAM систем на повышенном уровне
Уровень 3	навыками участия в разработке технологического процесса изготовления изделия на основе применения современного обрабатывающего и измерительного оборудования CAD/CAM систем на высоком уровне

ПК-4.3: Способность осваивать на практике и совершенствовать системы и средства машиностроительных производств, выбирать и эффективно использовать оборудование, инструменты, технологическую оснастку, средства автоматизации	
Знать:	
Уровень 1	понятия осваивания на практике и совершенствования систем и средств машиностроительных производств, выбирать и эффективно использовать оборудование, инструменты, технологическую оснастику, средства автоматизации на базовом уровне
Уровень 2	понятия осваивания на практике и совершенствования систем и средств машиностроительных производств, выбирать и эффективно использовать оборудование, инструменты, технологическую оснастику, средства автоматизации на повышенном уровне
Уровень 3	понятия осваивания на практике и совершенствования систем и средств машиностроительных производств, выбирать и эффективно использовать оборудование, инструменты, технологическую оснастику, средства автоматизации на высоком уровне
Уметь:	
Уровень 1	осваиваивать на практике и совершенствовать системы и средства машиностроительных производств, выбирать и эффективно использовать оборудование, инструменты, технологическую оснастику, средства автоматизации на базовом уровне
Уровень 2	осваиваивать на практике и совершенствовать системы и средства машиностроительных производств, выбирать и эффективно использовать оборудование, инструменты, технологическую оснастику, средства автоматизации на повышенном уровне
Уровень 3	осваиваивать на практике и совершенствовать системы и средства машиностроительных производств, выбирать и эффективно использовать оборудование, инструменты, технологическую оснастику, средства автоматизации на высоком уровне
Владеть:	
Уровень 1	навыками осваивания на практике и совершенствования систем и средств машиностроительных производств, выбирать и эффективно использовать оборудование, инструменты, технологическую оснастику, средства автоматизации на базовом уровне
Уровень 2	навыками осваивания на практике и совершенствования систем и средств машиностроительных производств, выбирать и эффективно использовать оборудование, инструменты, технологическую оснастику, средства автоматизации на повышенном уровне
Уровень 3	навыками осваивания на практике и совершенствования систем и средств машиностроительных производств, выбирать и эффективно использовать оборудование, инструменты, технологическую оснастику, средства автоматизации на высоком уровне

ПК-1.1: Способен осуществлять сбор и анализ исходных данных для проектирования технологических комплексов механосборочных производств и их составных частей	
Знать:	
Уровень 1	минимальные понятия осуществления сбора анализа исходных данных для проектирования технологических комплексов механосборочных производств и их составных частей на базовом уровне
Уровень 2	основные понятия осуществления сбора анализа исходных данных для проектирования технологических

	комплексов механосборочных производств и их составных частей на повышенном уровне
Уровень 3	понятия осуществления сбора анализа исходных данных для проектирования технологических комплексов механосборочных производств и их составных частей на высоком уровне
Уметь:	
Уровень 1	минимально осуществлять сбор анализа исходных данных для проектирования технологических комплексов механосборочных производств и их составных частей на базовом уровне
Уровень 2	осуществлять основной сбор анализа исходных данных для проектирования технологических комплексов механосборочных производств и их составных частей на повышенном уровне
Уровень 3	осуществлять сбор анализа исходных данных для проектирования технологических комплексов механосборочных производств и их составных частей на высоком уровне
Владеть:	
Уровень 1	способностью осуществлять сбор анализа исходных данных для проектирования технологических комплексов механосборочных производств и их составных частей на базовом уровне
Уровень 2	способностью осуществлять сбор анализа исходных данных для проектирования технологических комплексов механосборочных производств и их составных частей на повышенном уровне
Уровень 3	способностью осуществлять сбор анализа исходных данных для проектирования технологических комплексов механосборочных производств и их составных частей на высоком уровне

ПК-1.2: Способен разрабатывать концепции проектирования технологических комплексов механосборочных производств и их составных частей	
Знать:	
Уровень 1	минимальные понятия разработки концепции проектирования технологических комплексов механосборочных производств и их составных частей на базовом уровне
Уровень 2	основные понятия разработки концепции проектирования технологических комплексов механосборочных производств и их составных частей на повышенном уровне
Уровень 3	понятия разработки концепции проектирования технологических комплексов механосборочных производств и их составных частей на высоком уровне
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать концепции проектирования технологических комплексов механосборочных производств и их составных частей на базовом уровне
Уровень 2	разрабатывать концепции проектирования технологических комплексов механосборочных производств и их составных частей на повышенном уровне
Уровень 3	разрабатывать концепции проектирования технологических комплексов механосборочных производств и их составных частей на высоком уровне
Владеть:	
Уровень 1	способностью разрабатывать концепции проектирования технологических комплексов механосборочных производств и их составных частей на базовом уровне
Уровень 2	способностью разрабатывать концепции проектирования технологических комплексов механосборочных производств и их составных частей на повышенном уровне
Уровень 3	способностью разрабатывать концепции проектирования технологических комплексов механосборочных производств и их составных частей на высоком уровне

ПК-1.3: Способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	
Знать:	
Уровень 1	понятия осуществления контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам на базовом уровне
Уровень 2	понятия осуществления контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам на повышенном уровне
Уровень 3	понятия осуществления контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам на высоком уровне
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам на базовом уровне
Уровень 2	осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам на повышенном уровне
Уровень 3	осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам на высоком уровне
Владеть:	
Уровень 1	навыками осуществления контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам на базовом уровне

Уровень 2	навыками осуществления контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам на повышенном уровне
Уровень 3	навыками осуществления контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам на высоком уровне

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- современные требования к технологичности конструкции изделий;
3.1.2	- тенденции развития технологии сборочного производства;
3.1.3	- технологические основы повышения эффективности производства машин;
3.1.4	- способы снижение затрат на производство продукции.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- формировать технико-экономические показатели процессов сборки;
3.2.2	- использовать методику оптимизации технологических процессов сбороного производства;
3.2.3	- различать особенности технологических процессов в различных типах производства изделий
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- навыками выбора способов достижения заданной точности изделий;
3.3.2	- нахождения компромиса между различными требованиями (стоимости, качества, безопастности и сроков исполнения);
3.3.3	- проектироания эффективных технологических процессов сборки изделий;
3.3.4	- использовать типовые решения для технологического проектирования.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основные понятия технологии сборки машин						
1.1	Общие положения /Лек/	6	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
1.2	Подготовка к практичсекой работе /Ср/	6	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
1.3	Расчет объема выпуска сборочных единиц (СЕ). Выбор типа производства. Расчет такта и размера партии выпуска сборочных единиц /Пр/	6	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
1.4	Классификация соединений деталей в машинах /Лек/	6	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
1.5	Организационные формы сборки /Лек/	6	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
1.6	Подготовка деталей к сборке /Лек/	6	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
1.7	Усвоение текущего материала /Ср/	6	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 2. Проектирование технологических процессов сборки машины						

2.1	Последовательность разработки ТП сборки /Лек/	6	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
2.2	Последовательность разработки ТП сборки /Ср/	6	10	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
2.3	Описание служебного назначения сборочной единицы. Технические условия и нормы точности и их связь со служебным назначением /Пр/	6	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
2.4	Выявление методов достижения точности при сборке и способов реализации их в технологическом процессе сборки /Пр/	6	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
2.5	Анализ технологичности конструкции сборочной единицы /Пр/	6	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
2.6	Построение технологической схемы сборки /Пр/	6	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
2.7	Разработка маршрутного и операционного технологического процесса сборки /Пр/	6	5	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
2.8	Нормирование технологического процесса сборки. Построение циклограммы сборки. Формирование сборочных операций /Пр/	6	5	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
2.9	Технико-экономическая оценка вариантов ТП /Лек/	6	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
2.10	Технический контроль качества сборки /Лек/	6	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
2.11	Усвоение текущего материала /Ср/	6	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
2.12	Работа над курсовой работой /Ср/	6	12	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
2.13	Контроль выполнения курсовой работы /КР/	6	15	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
2.14	Подготовка к текущему контролю /Ср/	6	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 3. Сборка типовых соединений						
3.1	Сборка резьбовых соединений /Лек/	6	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	

3.2	Сборка шпоночных соединений /Лек/	6	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
3.3	Сборка шлицевых соединений /Лек/	6	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
3.4	Соединения, собираемые с использованием тепловых методов /Лек/	6	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
3.5	Сборка продольно-прессовых соединений /Лек/	6	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
3.6	Сварка, пайка, склеивание /Лек/	6	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
3.7	Сборка заклепочных соединений /Лек/	6	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
3.8	Усвоение текущего материала /Ср/	6	8	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 4. Сборка типовых сборочных единиц						
4.1	Сборка зубчатых передач /Лек/	6	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
4.2	Сборка цепных и ременных передач /Лек/	6	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
4.3	Усвоение текущего материала /Ср/	6	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
4.4	Работа над курсовой работой /Ср/	6	12	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
4.5	Контроль выполнения курсовой работы /КР/	6	20,7	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
4.6	Подготовка к текущему контролю /Ср/	6	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
4.7	Подготовка к экзамену и защите курсовой работы /Ср/	6	14	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 5. Консультации и прием курсовых работ						
5.1	Консультации и прием курсовых работ /ИКР/	6	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	

5.2	Прием экзамена /ИКР/	6	0,3	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Основные понятия технологии сборки машин.
2. Изделия машиностроения и их составные части.
3. Классификация соединений деталей в машинах.
4. Значение и объем сборочных работ в машиностроении.
5. Подготовка деталей к сборке.
6. Содержание и структура ТП сборки.
7. Организационные формы сборки.
8. Качество и точность сборки.
9. Исходные материалы для разработки технологии сборки.
10. Последовательность разработки ТП сборки.
11. Выбор вида и организационной формы производственного процесса сборки машины.
12. Построение технологических схем сборки.
13. Технологичность конструкции изделия с точки зрения сборки.
14. Способы определения технологичности конструкции изделий.
15. Нормирование ТП сборки.
16. Особенности нормирования в сборочном производстве.
17. Разработка циклограммы ТП сборки.
18. Формирование операций сборки.
19. Организация и планировка участков сборки.
20. Технико-экономическая оценка вариантов ТП сборка.
21. Критерии технико-экономической оценки различных вариантов ТП сборки.
22. Типовые ТП сборки.
23. Групповые ТП сборки.
24. Технический контроль качества сборки.
25. Испытания собранных машин и сборочных единиц.
26. Подготовка изделий к хранению и отправке потребителю.
27. Зубчатые передачи, достоинства и недостатки.
28. Ременные передачи, достоинства и недостатки.
29. Цепные передачи, достоинства и недостатки.
30. Технология сборки цилиндрических зубчатых передач.
31. Технология сборки конических зубчатых передач.
32. Методы контроля конических редукторов.
33. Технология сборки червячных передач.
34. Технология сборки ременных передач.
35. Технология сборки цепных передач.
36. Балансировка вращающихся масс.
37. Технология сборки неразъемных подшипников скольжения.
38. Технология сборки разъемных подшипников скольжения.
39. Технология сборки подшипниковых опор качения.
40. Классификация неподвижных разъемных соединений.
41. Сборка резьбовых соединений.
42. Постановка шпилек.
43. Сборка болтовых и винтовых соединений.
44. Постановка гаек.
45. Постановка винтов.
46. Затяжка резьбовых соединений.
47. Сборка соединений со шпонками.
48. Сборка шлицевых соединений.
49. Сборка неподвижных конических соединений.
50. Классификация неподвижных неразъемных соединений.
51. Сборка соединений с использованием типовых методов.
52. Сборка соединений путем пластической деформации деталей.
53. Сборка продольно-прессовых соединений.
54. Сборка сварных соединений.
55. Сборка паянных соединений.
56. Сборка клеевых соединений.
57. Сборка заклепочных соединений.
58. Условия применения автоматической сборки.
59. Особенности технологичности конструкции изделий при автоматической сборке.

60.	Разработка ТП автоматической сборки

5.2. Темы письменных работ

Тематика курсовой работы: разработка технологического процесса сборки сборочной единицы

5.3. Фонд оценочных средств

Комплект оценочных материалов (оценочных средств)по дисциплине прилагается

5.4. Перечень видов оценочных средств

- тестовые задания для текущего контроля
- вопросы по практическим работам
- вопросы к защите курсовой работы
- вопросы для промежуточной аттестации
- вопросы для самоподготовки

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Схиртладзе А.Г., Борискин В.П.	Технология станкостроения: Учебное пособие для вузов	Старый Оскол: ТНТ, 2013	6
Л1.2	Емельянов С.Г., Рудский А.М., Усачев П.Н., Кудряшов Е.А. и др.	Размерный анализ в машиностроении: Учебное пособие для вузов	Старый Оскол: ТНТ, 2014	3

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Бондаренко Ю.А., Федоренко М.А., Погонин А.А., Дуюн Т.А., Схиртладзе А.Г.	Технология сельскохозяйственного машиностроения: Учсебник для вузов	Старый Оскол: ТНТ, 2013	3
Л2.2	Афанасьев А.А., Погонин А.А., Блинова Т.А.	Обеспечение качества изделий: учебное пособие для ВПО	Старый Оскол: ТНТ, 2017	3

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Научно-техническая библиотека ДГТУ - https//ntb.donstu.ru;
6.3.2.2	Электронная информационно-образовательная среда ДГТУ -https// edu.donstu.ru;
6.3.2.3	Портал электронного обучения (СКИФ ДГТУ) - https// skif.donstu.ru;
6.3.2.4	Национальная электронная библиотека CYBERLENINKA - http//cyberleninka.ru ;
6.3.2.5	Научная библиотека- eLIBRARI - http//elibrari.ru.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
7.2	Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением).
7.3	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; 1С: Предприятие 8
7.4	2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.
7.5	Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением).
7.6	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent

7.7	3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов.
7.8	Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители.
7.9	Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры
7.10	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.11	4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья:
7.12	Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.
7.13	5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования
7.14	Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR.
7.15	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.16	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ
И.о.директора
_____ А.А. Бойко
29.04 2022 г.

Обеспечение эксплуатационных свойств деталей машин

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_22O.plx
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско- технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 32
самостоятельная работа 72,8

Виды контроля в семестрах:
зачеты 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Недель	9			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	10	10	10	10
Практические	22	22	22	22
Контроль самостоятельной работы	3	3	3	3
Иная контактная работа	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	35,2	35,2	35,2	35,2
Сам. работа	72,8	72,8	72,8	72,8
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа составлена:
Доцент подпись Шишкина А.П.

Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"

Рабочая программа дисциплины
Обеспечение эксплуатационных свойств деталей машин

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриат) (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена на основании учебного плана:
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 29.04.2022 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от 14 апреля 2022 г. № 8
Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.
Зав. кафедрой Технология машиностроения подпись к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.
14 апреля 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедры подпись к.т.н, доцент Крупеня Е.Ю.

Председатель НМС УГН(С) подпись д.т.н., профессор Тамаркин М.А.
15.00.00 «Машиностроение»
22 апреля 2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	- сформировать у студентов комплексное представление о роли и значении эксплуатационных свойств деталей в обеспечении жизненного цикла машин; - способствовать усвоению студентами связи эксплуатационных свойств с качеством поверхностного слоя и путей их технологического обеспечения и повышения в процессе изготовления, эксплуатации и ремонта деталей машин;
1.2	- дать классификацию и основные понятия эксплуатационных свойств и показателей качества деталей машин;
1.3	- получить знания о физических основах пластической деформации, повреждаемости и разрушения деталей машин в процессе эксплуатации:
1.4	- раскрыть механизм изменения качества поверхностного слоя и прочностных характеристик деталей машин при эксплуатации;
1.5	- показать пути технологического обеспечения и повышения эксплуатационных свойств дета-лей машин;
1.6	- освоить методы оценки и прогнозирования эксплуатационных свойств деталей машин.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Физико-технологические основы методов обработки
2.1.2	Физика
2.1.3	Обработка материалов резанием
2.1.4	Основы технологии машиностроения
2.1.5	Инженерное обеспечение качества машин
2.1.6	Физико-технологические основы методов обработки
2.1.7	Физика
2.1.8	Обработка материалов резанием
2.1.9	Основы технологии машиностроения
2.1.10	Инженерное обеспечение качества машин
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Преддипломная практика
2.2.3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.4	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-2.1: Осуществление выполнение эксперементов и оформления результатов исследований и разработок	
Знать:	
Уровень 1	понятия осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок на базовом уровне
Уровень 2	основные понятия осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок на повышенном уровне
Уровень 3	понятия осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок на высоком уровне
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять выполнение экспериментов и оформления результатов исследований и разработок на базовом уровне
Уровень 2	осуществлять основу выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок на повышенном уровне
Уровень 3	осуществлять выполнение экспериментов и оформления результатов исследований и разработок на высоком уровне
Владеть:	
Уровень 1	навыками осуществления выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок на базовом уровне
Уровень 2	основынми навыками осуществления выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок на повышенном уровне
Уровень 3	навыками осуществления выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок на высоком уровне

ПК-2.2: Умеет пополнять знания за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств	
Знать:	
Уровень 1	как пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств на базовом уровне
Уровень 2	как пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств на повышенном уровне
Уровень 3	как пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств на высоком уровне
Уметь:	
Уровень 1	пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств на базовом уровне
Уровень 2	пополнять основные знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств на повышенном уровне
Уровень 3	пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств на высоком уровне
Владеть:	
Уровень 1	минимальными навыками пополнения знаний за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств на базовом уровне
Уровень 2	основными навыками пополнения знаний за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств на повышенном уровне
Уровень 3	навыками пополнения знаний за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств на высоком уровне

ПК-2.3: Способен выполнять работы по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств	
Знать:	
Уровень 1	минимальные понятия выполнения работы по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику на базовом уровне
Уровень 2	основные понятия выполнения работы по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику на повышенном уровне
Уровень 3	понятия выполнения работы по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику на высоком уровне
Уметь:	
Уровень 1	выполнять минимальную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику на базовом уровне
Уровень 2	выполнять основную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику на повышенном уровне
Уровень 3	выполнять работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику на высоком уровне
Владеть:	
Уровень 1	способностью выполнять минимальную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику на базовом уровне

Уровень 2	способностью выполнять основную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику на повышенном уровне
Уровень 3	способностью выполнять работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику на высоком уровне

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	-сущность эксплуатационных свойств и показателей качества деталей машин
3.1.2	-характеристики качества поверхностного слоя деталей и их влияние на эксплуатационные свойства деталей машин;
3.1.3	-способы технологического обеспечения и повышения эксплуатационных свойств деталей машин;
3.1.4	- методы оценки и прогнозирования эксплуатационных свойств деталей машин;
3.1.5	- основные реновационные технологии продления жизненного цикла деталей машин.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	устанавливать причинно-следственную связь эксплуатационных свойств деталей с качеством поверхности .формируемой в процессе их изготовления;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	-оценки и прогнозирования эксплуатационных свойств деталей машин;
3.3.2	- выбора способов технологического обеспечения эксплуатационных свойств деталей машин;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Характеристика эксплуатационных свойств деталей машин.						
1.1	1.1. Виды эксплуатационных свойств деталей машин и их соединений /Лек/	8	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1	0	
1.2	1.2 Эксплуатационные показатели качества деталей машин /Лек/	8	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1	0	
1.3	1.3 Изменения характеристик качества поверхностей деталей машин в процессе их эксплуатации /Лек/	8	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1	0	
1.4	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	8	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1	0	
1.5	Изменения характеристик качества поверхностей деталей машин в процессе их эксплуатации /Пр/	8	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1	0	
	Раздел 2. Технологическое обеспечение и повышение эксплуатационных свойств деталей машин.						
2.1	2.1 Связь эксплуатационных свойств деталей машин с качеством поверхностей и условиями их обработки /Лек/	8	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1	0	
2.2	Подготовка к практическому занятию /Ср/	8	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1	0	
2.3	Исследование влияния изменения геометрических характеристик качества поверхности на /Пр/	8	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1	0	
2.4	2.2.Технологическое обеспечение эксплуатационных свойств деталей машин. /Лек/	8	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1	0	
2.5	Подготовка к практическому занятию /Ср/	8	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1	0	

2.6	Влияние физико-механических характеристик качества поверхностного слоя на усталостную прочность деталей /Пр/	8	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1	0	
2.7	Усвоение теущего материала /Ср/	8	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1	0	
2.8	Подготовка к рубежному контролю /Ср/	8	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1	0	
2.9	2.3 Классификация технологических методов повышения долговечности деталей машин. /Лек/	8	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1	0	
2.10	Подготовка к практическому занятию /Ср/	8	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1	0	
2.11	Восстановление деталей способом наплавки /Пр/	8	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1	0	
	Раздел 3. Методы оценки и прогнозирования эксплуатационных свойств деталей машин						
3.1	3.1 Экспериментально - статистические методы оценки эксплуатационных свойств деталей машин /Лек/	8	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1	0	
3.2	Подготовка к практическому занятию /Ср/	8	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1	0	
3.3	Экспериментально - статистические методы оценки эксплуатационных свойств деталей машин /Пр/	8	6	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1	0	
3.4	3.2 Методы аналитической оценки и прогнозирования эксплуатационных свойств деталей машин. /Лек/	8	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1	0	
3.5	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	8	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1	0	
3.6	Методы аналитической оценки и прогнозирования эксплуатационных свойств деталей машин /Пр/	8	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1	0	
3.7	Усвоение текущего материала /Ср/	8	12	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1	0	
3.8	Подготовка к рубежному контролю /Ср/	8	12	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1	0	
3.9	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	8	18,8	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1	0	
3.10	Приём зачёта /ИКР/	8	0,2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1.Контактная жёсткость.
2. Износостойкость.
3. Статическая объёмная прочность.
4.Усталостная объёмная прочность.
5. Коррозионная стойкость .
6.Герметичность соединений.
7.Прочность посадок.
8. Статическая контактная прочность.
9. Динамическая контактная прочность.
10.Показатели назначения деталей машин.
11. Надёжность.
12. Долговечность.
13.Эргономические показатели.
14.Понятие прочности. Теоретическая и техническая прочность.
15.Основные факторы влияющие на прочность.
16.Критерии прочности.
17. Несовершенства кристаллической решетки.
18. Пластическая деформация и механические свойства.

19.Физика процесса повреждаемости и разрушения поверхностных слоёв деталей машин при трении.
20.Физика процесса усталостной (объёмной) повреждаемости и разрушения деталей машин при циклических нагрузках.
21.Физика процесса усталостной (контактной поверхностной) повреждаемости и разрушения деталей машин при циклических нагрузках.
22.Физика процесса повреждаемости и разрушения поверхностных слоёв деталей машин в условиях воздействия коррозионных сред.
23.Энергетическая модель повреждаемости и разрушения поверхностных слоёв при эксплуатации.
24.Характеристика качества поверхностей деталей, определяющих их контактное взаимодействие, износ и усталостное разрушение
25. Геометрические характеристики качества поверхностного слоя.
26. Физико-механические характеристики качества поверхностного слоя.
27. Механизм изменения геометрических характеристик качества поверхностей в процессе контактного взаимодействия деталей и их определение.
28. Изменение физико-механических характеристик качества поверхностей в процессе эксплуатации и их определение.
29.Связь эксплуатационных свойств деталей машин с качеством поверхностей и условиями их обработки.
30. Основные подходы к обеспечению эксплуатационных свойств деталей машин.
31.Структурные схемы решения задач конструктора и технолога по обеспечению эксплуатационных свойств деталей машин.
32.Технологическое обеспечение износостойкости.
33.Технологическое обеспечение усталостной прочности.
34Технологическое обеспечение коррозионной стойкости.
35..Классификация технологических методов повышения долговечности деталей машин.
36. Влияние на повышение долговечности деталей машин гальванических процессов.
37. Влияние на повышение долговечности деталей машин термообработки.
38. Влияние на повышение долговечности деталей машин методов финишной отделки деталей.
39. Влияние на повышение долговечности деталей машин химико-термических процессов.
40. Влияние на повышение долговечности деталей машин вибрационной механо-химической обработки.
41. Влияние на повышение долговечности деталей машин методов ППД и их классификация
42. Калибрующая обработка ППД.
43.Отделочная (сглаживающая) обработка ППД .
44.Упрочняющая обработка ППД.
45. Статические методы оценки эксплуатационных свойств деталей машин.
46.Динамические методы оценки эксплуатационных свойств деталей машин.
47Методы испытания на усталостную прочность.
48.Методы испытания на износ.
49.Методы испытания на коррозионную стойкость. подход аналитической оценки эксплуатационных свойств.
50.Феноменологический подход аналитической оценки эксплуатационных свойств.
51Механический подход аналитической оценки эксплуатационных свойств. 52.Металлофизический подход аналитической оценки эксплуатационных свойств.
53.Термодинамический подход аналитической оценки эксплуатационных свойств.
54.Кинетический подход аналитической оценки эксплуатационных свойств.
55.Синергетический подход аналитической оценки эксплуатационных свойств.
56.Сущность и технологические возможности восстановления деталей машин способом наплавки.
57. Сущность и технологические возможности восстановления деталей машин способом напыления металлических покрытий;
58. Сущность и технологические возможности восстановления деталей машин способом нанесения полимерных, газотермических, гальванических и других покрытий;
59. Сущность и технологические возможности восстановления деталей машин способом холодного и горячего (объёмного) пластического деформирования.

5.2. Темы письменных работ

Тема реферата,которая выбирается студентом по согласованию с преподавтелем, должна раскрывать более углублённо сущность вопросов предусмотренных программой дисциплины Пример «Влияние на повышение долговечности деталей машин методов ППД и их классификация»

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств прилагается

5.4. Перечень видов оценочных средств

- вопросы к зачёту
- вопросы для текущего контроля
- вопросы к практическим занятиям
- реферат

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	В.А. Лебедев, А.А. Тихонов	Методические указания к контрольной работе по дисциплине «Обеспечение эксплуатационных свойств деталей машин»: методические указания	, 2018	ЭБС
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	В.А. Лебедев, А.А. Тихонов	Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Обеспечение эксплуатационных свойств деталей машин»: методические указания	, 2018	ЭБС
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	не предусмотрен			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	Техэксперт: машиностроение			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Учебная мебель (столы, стулья, доска)
7.2	Технические средства обучения (виброустановка ВУ4х10;установка ТВУ;Большой микроскоп БМИ-1;Профилограф -профилометр "Абрис-ПМ7";Станок 1К625;Станок НГФ-110ШЗ;Станок 2А-135;Микроскоп МБС-10;Микроскоп МИМ-8)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
прилагаются

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ

И.о.директора

_____ А.А. Бойко

19.04 2022 г.

Современные системы CAD/CAE в машиностроении

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_22О.plx
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско- технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 44
самостоятельная работа 60,8

Виды контроля в семестрах:
зачеты 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Недель	9			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Практические	30	30	30	30
Контроль самостоятельной работы	3	3	3	3
Иная контактная работа	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	44	44	44	44
Контактная работа	47,2	47,2	47,2	47,2
Сам. работа	60,8	60,8	60,8	60,8
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа составлена:
доцент _____ Ковалева А.В.
подпись

Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"

Рабочая программа дисциплины
Современные системы CAD/CAE в машиностроении

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриат) (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена на основании учебного плана:
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 29.04.2022 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от 14 апреля 2022 г. № 8
Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.
Зав. кафедрой Технология машиностроения _____ к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.
14 апреля 2022 г. подпись

Заведующий выпускающей кафедры _____ к.т.н, доцент Крупеня Е.Ю.
подпись

Председатель НМС УГН(С) _____ д.т.н., профессор Тамаркин М.А.
15.00.00 «Машиностроение» подпись
22 апреля 2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	- изучение и практическое освоение современных методов CAD/CAE различных механических систем, используемых при проектировании продукции машиностроения;
1.2	- обучить студентов навыкам современного проектирования и конструирования на примере заданной технической системы;
1.3	- обучить пользоваться справочной литературой и другими нормативными документами.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Теория механизмов и машин
2.1.2	Математика
2.1.3	Инженерная и компьютерная графика
2.1.4	Детали машин и основы конструирования
2.1.5	Теория механизмов и машин
2.1.6	Математика
2.1.7	Инженерная и компьютерная графика
2.1.8	Детали машин и основы конструирования
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-2.1: Осуществление выполнение эксперементов и оформления результатов исследований и разработок	
Знать:	
Уровень 1	Минимально знать понятия осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 2	Знать основные понятия осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 3	Знать понятия осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уметь:	
Уровень 1	Уметь минимально осуществлять выполнение экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 2	Уметь осуществлять основу выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 3	Уметь осуществлять выполнение экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Владеть:	
Уровень 1	Владеть минимальными навыками осуществления выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 2	Владеть основынми навыками осуществления выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 3	Владеть навыками осуществления выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок

ПК-2.2: Умеет пополнять знания за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств	
Знать:	
Уровень 1	Иметь минимальные знания того, как пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 2	Иметь основные знания того, как пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 3	Иметь знания того, как пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и

	зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уметь:	
Уровень 1	Уметь минимально пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 2	Уметь пополнять основные знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 3	Уметь пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Владеть:	
Уровень 1	Владеть минимальными навыками пополнения знаний за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 2	Владеть основными навыками пополнения знаний за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 3	Владеть навыками пополнения знаний за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств

ПК-2.3: Способен выполнять работы по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств	
Знать:	
Уровень 1	Знать минимальные понятия выполнения работы по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 2	Знать основные понятия выполнения работы по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 3	Знать понятия выполнения работы по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уметь:	
Уровень 1	Уметь выполнять минимальную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 2	Уметь выполнять основную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 3	Уметь выполнять работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Владеть:	
Уровень 1	Владеть способностью выполнять минимальную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 2	Владеть способностью выполнять основную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 3	Владеть способностью выполнять работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- основные понятия и термины методики разработки проектов изделий машиностроения и средств технологического оснащения и автоматизации;
3.1.2	- правила разработки проектов изделий машиностроения и средств технологического оснащения и автоматизации;

3.1.3	- основные правила проведения диагностики машиностроительных производств и происходящие на них технологические процессы;
3.1.4	- способы использования на современных производствах прогрессивной вычислительной техники и программ;
3.1.5	- основные методы обеспечения машиностроительных производств современными средствами организации и управления работами по доводке и освоению технологических процессов;
3.1.6	- современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала;
3.1.7	- основные этапы проведения работ по эффективной организации на машиностроительных производствах автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции и оценки их инновационного потенциала.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- воспроизводить проекты изделий и средств технологического оснащения и автоматизации; использовать методы и процедуры по применению средств технологического оснащения и автоматизации;
3.2.2	- применять различные способы изготовления и модернизации проектов изделий и средств технологического оснащения с учётом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров;
3.2.3	- формулировать выводы по применению диагностики объектов машиностроительных производств и необходимых методов и средств анализа;
3.2.4	- применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала;
3.2.5	- выявлять особенности применения современных методов организации и управления машиностроительными производствами, работ по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления и контроля;
3.2.6	- разрабатывать и предлагать методику эффективного использования новаций при организации и управлении машиностроительными производствами, средствами и системами технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукции.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- основными терминами по методике разработки проектов изделий машиностроения, средствами технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления;
3.3.2	- навыками выявления связей между проведением диагностики и разработкой проектов изделий на машиностроительных производствах;
3.3.3	- алгоритмами проведения процесса разработки проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления;
3.3.4	- современными вычислительными средствами и программами для решения конкретных задач;
3.3.5	- современными методами организации и управления машиностроительными производствами, выполнения работ по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, а также оценки их инновационного потенциала;
3.3.6	- основными аспектами, влияющими на результаты практического применения современных пакетов прикладных программ для повышения автоматизации машиностроительного предприятия;
3.3.7	- современными методами эффективного использования средств автоматизации, средств контроля и испытания машиностроительных изделий, технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, а также средствами измерения основных показателей качества выпускаемой продукции на машиностроительных предприятиях.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Элементы управления CAD						
1.1	1- Основные понятия чертежа 2- Методы построения чертежа 3- Управление документами 4- Создание и редактирование элементов чертежа /Лек/	8	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	

1.2	1- Основные понятия чертежа 2- Методы построения чертежа 3- Управление документами 4- Создание и редактирование элементов чертежа /Пр/	8	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
1.3	подготовки к практическим занятиям по темам: 1- Основные понятия чертежа 2- Методы построения чертежа 3- Управление документами 4- Создание и редактирование элементов чертежа /Ср/	8	10	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
	Раздел 2. Основы. 2D проектирование и черчение						
2.1	1- Элементы построения 2- Создание изображения чертежа 3- Редактирование чертежа 4- Создание сборочных чертежей 5-Оформление чертежей /Лек/	8	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
2.2	1- Элементы построения 2- Создание изображения чертежа 3- Редактирование чертежа 4- Создание сборочных чертежей 5-Оформление чертежей /Пр/	8	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
2.3	подготовки к практическим занятиям по темам: 1- Элементы построения 2- Создание изображения чертежа 3- Редактирование чертежа 4- Создание сборочных чертежей 5-Оформление чертежей /Ср/	8	10	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
	Раздел 3. Трёхмерное моделирование. 3D						
3.1	1-Основные принципы и понятия 3D моделирования 2-Элементы и операции в 3D 3- 3D элементы по-строения; 4- Основные операции 3D моделирования 5- Сборочные 3D модели 6- Создание чертежей по 3D моделям /Лек/	8	6	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
3.2	1-Основные принципы и понятия 3D моделирования 2-Элементы и операции в 3D 3- 3D элементы по-строения; 4- Основные операции 3D моделирования 5- Сборочные 3D модели 6- Создание чертежей по 3D моделям /Пр/	8	16	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	

3.3	подготовки к практическим занятиям по темам: 1-Основные принципы и понятия 3D моделирования 2-Элементы и операции в 3D 3- 3D элементы по-строения; 4- Основные операции 3D моделирования 5- Сборочные 3D модели 6- Создание чертежей по 3D моделям /Ср/ /Ср/	8	24	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
	Раздел 4. Раздел 4. Конечно-элементный						
4.1	1- Подготовка конечно-элементной модели 2- Обработка результатов Статический анализ 3- Динамический анализ /Лек/	8	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
4.2	1- Подготовка конечно-элементной модели 2- Обработка результатов Статический анализ 3- Динамический анализ / /Пр/	8	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
4.3	подготовки к практическим занятиям по темам: 1- Подготовка конечно-элементной модели 2- Обработка результатов Статический анализ 3- Динамический анализ /Ср/	8	8	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
	Раздел 5. Раздел 5. Динамические расчёты и анализ пространственных механических систем						
5.1	1-Правила выполнения динамического расчёта 2- Создание нагружений 3- Создание датчиков 4-Выполнение расчёта /Лек/	8	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
5.2	1-Правила выполнения динамического расчёта 2- Создание нагружений 3- Создание датчиков 4-Выполнение расчёта /Пр/ /Пр/	8	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
5.3	подготовки к практическим занятиям по темам: 1-Правила выполнения динамического расчёта 2- Создание нагружений 3- Создание датчиков 4-Выполнение расчёта /Ср/	8	8,8	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
5.4	прием зачета /ИКР/	8	0,2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения входного, текущего контроля и промежуточной аттестации.

1. Основные понятия чертежа.
2. Методы построения чертежа
3. Управление документами.
4. Окно текущего чертежа.
5. Создание и редактирование элементов чертежа.
6. Задание общих параметров элементов системы.
7. Управление видимостью элементов
8. Построить прямые линии, параметры прямых и редактирование прямых.
9. Построить окружности, параметры окружности и редактирование окружностей.
10. Построить эллипсы, узлы, сплайны, эквидистанты, функции и пути.
11. Создать линии изображения параметризации.
12. Построить штриховки, заливки, размеры и тексты.
13. Создать Шероховатости, простановка осей, фаски и сварка.
14. Создать перемещение, симметрия, поворот, перемещение с поворотом, линейный массив, круговой массив.
15. Создать применение диалога, параметризация при создании диалога, изменение элементов управления.
16. Создать сборочных чертежей, спецификации сборки.
17. Создать рабочие плоскости 3D, Изменение размера рабочей плоскости и Парамет- ры рабочих плоскостей.
18. Способы создания узлов.
19. 3D профили.
20. 3D пути.
21. Основные способы создания 3D сечений.
22. Создание операции выталкивания.
23. Создание операции вращения.
24. Создание булевой операции.
25. Правила задания операции сглаживании граней.
26. Правила задания операции «По сечениям».
27. Создание 3D изображений.
28. Типы 3D копий.
29. Типы массивов 3D . Особенности каждого типа.
30. 3D симметрия.
31. Задание операции отсечения 3D.
32. Создать пружины, спирали, резьба, отверстия.
33. Создание сборочных 3D моделей
34. Виды конечно-элементных моделей.
35. Управление «Задачами» и команды управления задачами.
36. Анализ устойчивости и частотный анализ.
37. Тепловой анализ и статический анализ.
38. Вынужденные колебания и анализ усталости.
39. Динамический анализ.
40. Правила выполнения динамического расчёта.
41. Создать датчики и нагружения.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено

5.3. Фонд оценочных средств

Фонды оценочных средств по дисциплине "Современные системы CAD/CAE в машиностроении" находится в приложении 1 к РПД.

5.4. Перечень видов оценочных средств

- индивидуальные задании к практическим занятиям;
- контрольные вопросы к практическим занятиям;
- контрольные вопросы к зачету;

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Капустин Н.М., Дьяконова Н.П., Кузнецов П.М.	Автоматизация машиностроения: Учебник для вузов	М: Высш. школа, 2002	10
Л1.2	Самсонов В.В., Красильникова Г.А.	Автоматизация конструкторских работ в среде Компас 3D: Учебное пособие для вузов	М: Академия, 2008	5

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.3	Левицкий В.С.	Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей: Учебник для бакалавров	М: Юрайт, 2013	10
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Красильникова Г., Самсонов В., Тарелкин С.	Автоматизация инженерно-графических работ	СПб: Питер, 2001	10
Л2.2	Левицкий В.С.	Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей: Учеб. для вузов	М: Высш. школа, 2001	20
Л2.3	Бабин А.И., Гусев О.А., Чесноков Ю.Н.	Автоматизация технологических процессов: Проектирование автоматизированных систем: Учебное пособие	Екатеринбург: ГОУ ВПО УГЛТУ, 2002	ЭБС
Л2.4	Аверченков В. И., Жолобов А. А., Мрочек Ж. А., Аверченков А. В., Терехов М. В., Левкина Л. Б.	Автоматизация подготовки управляющих программ для станков с ЧПУ. Часть 2: Учебное пособие для вузов	Брянск: Брянский государственн ый технический университет, 2012	ЭБС

6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Научно-техническая библиотека ДГТУ - https//ntb.donstu.ru;
6.3.2.2	Электронная информационно-образовательная среда ДГТУ -https// edu.donstu.ru;
6.3.2.3	Портал электронного обучения (СКИФ ДГТУ) - https// skif.donstu.ru;
6.3.2.4	Национальная электронная библиотека CYBERLENINKA - http//cyberleninka.ru ;
6.3.2.5	Научная библиотека- eLIBRARI - http//elibrari.ru.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
7.2	Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением).
7.3	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; 1С: Предприятие 8
7.4	2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.
7.5	Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением).
7.6	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent
7.7	3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов.
7.8	Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители.
7.9	Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры
7.10	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.11	4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья:

7.12	Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.
7.13	5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования
7.14	Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR.
7.15	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ
И.о.директора
_____ А.А. Бойко
19.04 2022 г.

Проектирование заготовок

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_22O.plx
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско- технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 48
самостоятельная работа 92,8

Виды контроля в семестрах:
зачеты с оценкой 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
Недель	18 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	3	3	3	3
Иная контактная работа	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	51,2	51,2	51,2	51,2
Сам. работа	92,8	92,8	92,8	92,8
Итого	144	144	144	144

Рабочая программа составлена:
Доцент подпись Шишкина А.П.

Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"

Рабочая программа дисциплины
Проектирование заготовок

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриат) (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена на основании учебного плана:
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 29.04.2022 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от 14 апреля 2022 г. № 8
Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.
Зав. кафедрой Технология машиностроения подпись к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.
14 апреля 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедры подпись к.т.н, доцент Крупеня Е.Ю.

Председатель НМС УГН(С)
15.00.00 «Машиностроение» подпись д.т.н., профессор Тамаркин М.А.
22 апреля 2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	повысить уровень технологического образования студентов в области заготовительного передела и способствовать более широкому внедрению в производство малоотходных и трудосберегающих технологических процессов; подготовка студентов к решению вопросов выбора вида и способа получения заготовок для последующей механической обработки деталей получение навыков проведения технико-экономического обоснования выбора вида заготовок; приобретение навыков по проектированию чертежей заготовок, получаемых различными способами.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Технологические процессы в машиностроении
2.1.2	Материаловедение
2.1.3	Инженерная и компьютерная графика
2.1.4	Детали машин и основы конструирования
2.1.5	Обработка материалов резанием
2.1.6	Физико-технологические основы методов обработки
2.1.7	Основы технологии машиностроения
2.1.8	Инженерное обеспечение качества машин
2.1.9	Технологические процессы в машиностроении
2.1.10	Материаловедение
2.1.11	Инженерная и компьютерная графика
2.1.12	Детали машин и основы конструирования
2.1.13	Обработка материалов резанием
2.1.14	Физико-технологические основы методов обработки
2.1.15	Основы технологии машиностроения
2.1.16	Инженерное обеспечение качества машин
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Оборудование машиностроительных производств
2.2.2	Технологические основы автоматизированного производства
2.2.3	Технология машиностроения
2.2.4	Технология контроля и испытаний машин
2.2.5	Проектирование машиностроительного производства
2.2.6	Обеспечение эксплуатационных свойств деталей машин
2.2.7	Оборудование машиностроительных производств
2.2.8	Технологические основы автоматизированного производства
2.2.9	Технология машиностроения
2.2.10	Технология контроля и испытаний машин
2.2.11	Проектирование машиностроительного производства
2.2.12	Обеспечение эксплуатационных свойств деталей машин

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-2.1: Осуществление выполнение эксперементов и оформления результатов исследований и разработок	
Знать:	
Уровень 1	Минимально знать понятия осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 2	Знать основные понятия осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 3	Знать понятия осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уметь:	
Уровень 1	Уметь минимально осуществлять выполнение экспериментов и оформления результатов исследований и разработок

Уровень 2	Уметь осуществлять основу выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 3	Уметь осуществлять выполнение экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Владеть:	
Уровень 1	Владеть минимальными навыками осуществления выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 2	Владеть основынми навыками осуществления выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 3	Владеть навыками осуществления выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок

ПК-2.2: Умеет пополнять знания за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств	
Знать:	
Уровень 1	Иметь минимальные знания того, как пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 2	Иметь основные знания того, как пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 3	Иметь знания того, как пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уметь:	
Уровень 1	Уметь минимально пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 2	Уметь пополнять основные знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 3	Уметь пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Владеть:	
Уровень 1	Владеть минимальными навыками пополнения знаний за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 2	Владеть основными навыками пополнения знаний за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 3	Владеть навыками пополнения знаний за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств

ПК-2.3: Способен выполнять работы по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств	
Знать:	
Уровень 1	Знать минимальные понятия выполнения работы по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 2	Знать основные понятия выполнения работы по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 3	Знать понятия выполнения работы по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уметь:	
Уровень 1	Уметь выполнять минимальную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 2	Уметь выполнять основную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики

	объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 3	Уметь выполнять работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Владеть:	
Уровень 1	Владеть способностью выполнять минимальную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 2	Владеть способностью выполнять основную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 3	Владеть способностью выполнять работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику

ПК-1.1: Способен осуществлять сбор и анализ исходных данных для проектирования технологических комплексов механосборочных производств и их составных частей	
Знать:	
Уровень 1	минимальные понятия осуществления сбора и анализа исходных данных для проектирования технологических комплексов механосборочных производств и их составных частей
Уровень 2	основные понятия осуществления сбора и анализа исходных данных для проектирования технологических комплексов механосборочных производств и их составных частей
Уровень 3	понятия осуществления сбора и анализа исходных данных для проектирования технологических комплексов механосборочных производств и их составных частей
Уметь:	
Уровень 1	минимально осуществлять сбор и анализ исходных данных для проектирования технологических комплексов механосборочных производств и их составных частей
Уровень 2	нормально осуществлять сбор и анализ исходных данных для проектирования технологических комплексов механосборочных производств и их составных частей
Уровень 3	осуществлять сбор и анализ исходных данных для проектирования технологических комплексов механосборочных производств и их составных частей
Владеть:	
Уровень 1	минимальными навыками осуществления сбора и анализа исходных данных для проектирования технологических комплексов механосборочных производств и их составных частей
Уровень 2	основными навыками осуществления сбора и анализа исходных данных для проектирования технологических комплексов механосборочных производств и их составных частей
Уровень 3	навыками осуществления сбора и анализа исходных данных для проектирования технологических комплексов механосборочных производств и их составных частей

ПК-1.2: Способен разрабатывать концепции проектирования технологических комплексов механосборочных производств и их составных частей	
Знать:	
Уровень 1	минимальные понятия разрабатывания концепции проектирования технологических комплексов механосборочных производств и их составных частей
Уровень 2	основные понятия разрабатывания концепции проектирования технологических комплексов механосборочных производств и их составных частей
Уровень 3	понятия разрабатывания концепции проектирования технологических комплексов механосборочных производств и их составных частей
Уметь:	
Уровень 1	минимально разрабатывать концепции проектирования технологических комплексов механосборочных производств и их составных частей
Уровень 2	нормально разрабатывать концепции проектирования технологических комплексов механосборочных производств и их составных частей
Уровень 3	разрабатывать концепции проектирования технологических комплексов механосборочных производств и их составных частей
Владеть:	
Уровень 1	минимальными навыками разрабатывания концепции проектирования технологических комплексов механосборочных производств и их составных частей
Уровень 2	основными навыками разрабатывания концепции проектирования технологических комплексов механосборочных производств и их составных частей
Уровень 3	навыками разрабатывания концепции проектирования технологических комплексов механосборочных

	производств и их составных частей

ПК-1.3: Способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	
Знать:	
Уровень 1	минимальные понятия осуществления контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
Уровень 2	основные понятия осуществления контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
Уровень 3	понятия осуществления контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
Уметь:	
Уровень 1	минимально осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
Уровень 2	нормально осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
Уровень 3	осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
Владеть:	
Уровень 1	минимальными навыками осуществления контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
Уровень 2	основными навыками осуществления контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
Уровень 3	навыками осуществления контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Способы получения малоотходных и ресурсосберегающих заготовок для деталей машин, оборудование и оснастку для их реализации.
3.1.2	Способы снижения затрат при производстве заготовок в различных производственных условиях на основе технико -экономического анализа.
3.1.3	Тенденции развития технологии машиностроения в области заготовительного производства.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Выбирать наиболее рациональный способ получения заготовки в заданных производственных условиях.
3.2.2	Разрабатывать чертежи заготовок с простановкой размеров и допусков.
3.2.3	Выбирать оборудование для производства заготовок.
3.2.4	Конструировать и выбирать различные виды технологической оснастки для производства заготовок.
3.2.5	Использовать типовые и предлагать оригинальные решения для технологического проектирования заготовок.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Проектирования заготовок для производства деталей машин.
3.3.2	Выбора технологической оснастки для производства заготовок.
3.3.3	Выполнения технико-экономического обоснования выбора метода получения заготовки.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основные понятия						
1.1	Современное состояние и перспективы развития производства заготовок. Общие рекомендации по выбору метода и способа получения заготовки /Лек/	6	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
1.2	Выбор вида получения заготовки /Пр/	6	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	

1.3	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	6	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 2. Получение заготовок литьем						
2.1	2.1 Способы производства литых заготовок /Лек/	6	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
2.2	2.2 Материалы, применяемые для производства отливок /Лек/	6	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
2.3	2.3 Заготовки, получаемые литьем в песчаные формы /Лек/	6	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
2.4	2.4 Заготовки, получаемые специальными способами литья /Лек/	6	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
2.5	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	6	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
2.6	Выбор вида получения отливки /Пр/	6	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
2.7	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	6	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
2.8	Расчет припусков на обработку литой заготовки /Пр/	6	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
2.9	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	6	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
2.10	Разработка чертежа отливки /Пр/	6	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
2.11	Подготовка к рейтинговому контролю /Ср/	6	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 3. Получение заготовок пластическим деформированием						
3.1	3.1 Способы получения заготовок пластическим деформированием /Лек/	6	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
3.2	3.2 Заготовки из сортового и специализированного проката /Лек/	6	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
3.3	3.3 Оборудование для производства заготовок пластическим деформированием /Лек/	6	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	

3.4	3.4 Холодная объемная и листовая штамповка /Лек/	6	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
3.5	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	6	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
3.6	Выбор вида получения штампованной заготовки /Пр/	6	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
3.7	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	6	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
3.8	Назначение припусков при проектировании штампованной заготовки /Пр/	6	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
3.9	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	6	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
3.10	Разработка чертежа штампованной заготовки /Пр/	6	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 4. Производство заготовок из порошковых материалов						
4.1	4.1 Производство заготовок из порошковых материалов /Лек/	6	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
4.2	Усвоение текущего материала /Ср/	6	3,8	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 5. Заготовки, получаемые сваркой						
5.1	5.1 Сварные заготовки /Лек/	6	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
5.2	Усвоение текущего материала /Ср/	6	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 6. Производство заготовок из пластмасс						
6.1	6.1 Производство заготовок из пластмасс /Лек/	6	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
6.2	Усвоение текущего материала /Ср/	6	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 7. Методы окончательной обработки заготовок						
7.1	7.1 Методы окончательной обработки заготовок /Лек/	6	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	

7.2	Усвоение текущего материала /Ср/	6	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 8. Технико-экономическое обоснование выбора вида и метода получения заготовок						
8.1	8.1 Технико-экономическое обоснование выбора вида и метода получения заготовок /Лек/	6	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
8.2	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	6	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
8.3	Экономическое обоснование выбора метода получения заготовки /Пр/	6	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
8.4	Подготовка к рейтинговому контролю /Ср/	6	10	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
8.5	/ИКР/	6	0,2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
8.6	Зачет с оценкой /ЗачётСОц/	6	35	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1 рейтинговый блок

1. Какие существуют типы заготовок? Перечислите их основные признаки.
2. Что понимают под производственными и технологическими процессами? Какие существуют формы организации технологических процессов?
3. Что понимают под технологическим оборудованием и оснасткой?
4. Дайте определение ЕСТПП и охарактеризуйте её назначение.
5. Каковы назначение и тенденции заготовительного производства?
6. Какие заготовки используют в машиностроении?
7. Что такое заготовка? Как классифицируют заготовки?
8. Что такое напуск и припуск, в каких случаях они назначаются и как определяются?
9. Как влияет материал детали на выбор способа получения заготовки? Приведите примеры.
10. Какие типы показателей характеризуют качество заготовки?
11. Что представляет собой достижимая и экономическая точность заготовки? Как влияет заданная точность на себестоимость заготовки и готовой детали?
12. Что подразумевается под качеством поверхностного слоя заготовки и какие факторы на него влияют?
13. Что понимают под технологичностью заготовки и какими показателями она оценивается?
14. Как обеспечивается технологичность заготовок на стадии проектирования?
15. Определите технологические возможности основных способов получения заготовок.
16. Перечислите основные способы получение отливок.
17. Охарактеризуйте сущность, достоинства, недостатки и область применения литья в песчаные формы.
18. Какие конструкционные материалы применяют для изготовления отливок?
19. Каковы литейные свойства сплавов, которые необходимо учитывать при выборе материала отливки. Дайте их определения.
20. Перечислите факторы, влияющие на прочность отливки, и укажите пути управления этими факторами.
21. Какова последовательность разработки чертежа литой заготовки?
22. От чего зависят и как назначаются припуски на механическую обработку, формовочные уклоны, радиусы закруглений для литых заготовок?
23. Как выбирается положение отливки в форме?
24. Какие поверхности отливки следует выбирать в качестве черновых баз?
25. Перечислите основные правила оформления чертежа отливки. Каковы особенности простановки размеров на

чертеже отливки?
26. В чем заключаются особенности проектирования заготовок, изготавливаемых специальными способами литья?
27. Каковы основные требования технологичности к конструкции отливок?
28. Объясните назначение и опишите виды термической обработки отливок из чугуна, стали, цветных металлов.
29. Перечислите дефекты отливок и причины их возникновения.
30. Как осуществляется контроль качества на различных стадиях производства литых заготовок?
31. В чем состоит различие между ковкой и объемной штамповкой? Охарактеризуйте особенности заготовок, получаемых этими методами.
32. Какие виды заготовок можно получать волочением и прессованием?
2 рейтинговый блок

33. Как влияет холодная пластическая деформация на структуру и свойства металла?
34. Какие факторы влияют на припуски и допуски на кованные и штампованные поковки?
35. Для чего необходимы штамповочные уклоны и какова их величина на внутренних и наружных поверхностях штампованных поковок?
36. Каковы преимущества штамповки на кривошипных горячештампованных прессах (КГШП) по сравнению со штамповкой на молотах?
37. Каким способом обработки давлением можно получить круглые заготовки с переменными по длине диаметром (ступенчатые валы)?
38. Назовите преимущества и недостатки процессов изготовления заготовок ковкой?
39. Что нужно учитывать при выборе положения поверхности разъема штампа?
40. В каких случаях при проектировании поковок назначаются напуски?
41. Как составляют и оформляют чертеж поковки и определяют её массу? Охарактеризуйте особенности проектирования поковок, получаемых на КГШП, ГКМ, гидравлических прессах?
42. Какие существуют рекомендации по обеспечению технологичности штампованных поковок?
43. Для чего применяют и каковы особенности объемной и плоскостной калибровки поковок?
44. Как формируется отверстие в штампованной поковке?
45. Приведите примеры типичных деталей, штампуемых на ГКМ.
46. Как производится выбор технологического оборудования для ковки и штамповки?
47. Какие существуют разновидности холодной штамповки? Укажите на её достоинства и область применения.
48. Каковы особенности и технологические возможности основных способов сварки?
49. Каков порядок проектирования сварных заготовок?
50. Какие факторы учитывают при проектировании сварных заготовок?
51. От чего зависит свариваемость металлов и сплавов?
52. Перечислите рекомендации по обеспечению технологичности конструкций сварных заготовок.
53. Какие факторы определяют целесообразность применения комбинированных заготовок?
54. Какими преимуществами обладает производство заготовок методами порошковой металлургии?
55. На какие виды подразделяют порошковые конструкционные материалы в зависимости от условий эксплуатации?
56. Какие требования необходимо выдержать при конструировании заготовок из порошковых материалов?
57. Какие факторы влияют на точность заготовок и деталей, получаемых методами порошковой металлургии?
58. Какие факторы определяют целесообразность применения заготовок из порошковых конструкционных материалов?
59. Перечислите достоинства, недостатки и область применения пластмасс.
60. Дайте характеристику реактопластов и термопластов. В чем их принципиальное отличие?
61. Какие требования предъявляются к конструктивному оформлению поверхностей стенок, радиусов закруглений, отверстий, резьб пластмассовых заготовок и чем обусловлены эти требования?
62. Назовите факторы, влияющие на размерную точность и шероховатость поверхностей заготовок из пластмасс.
63. В каких случаях и в каких пределах назначают припуски на механическую обработку заготовок из пластмасс?
64. Какие цели преследует выбор способа получения заготовки?
65. Назовите факторы, определяющие выбор способа производства заготовок.
66. Сформулируйте последовательность выбора способа изготовления заготовок.
67. Какие требования предъявляются к заготовке с точки зрения последующей механической обработки?
68. Каковы способы уменьшения массы технологического и заготовительного отходов?
69. Как изменяются затраты на получение заготовки и на механическую обработку с повышением точности её формы и размеров (с уменьшением полей допусков)?
70. В чем состоит технико-экономическое обоснование выбора способа производства заготовок?
71. Какие показатели используются для технико-экономической оценки сравниваемых вариантов технологических процессов?
72. Что такое технологическая себестоимость и из каких элементов она состоит?
73. Что называется цеховой себестоимостью и из каких показателей она состоит?
74. Чем отличается цеховая себестоимость от технологической?
75. В каких случаях оценка сравниваемых вариантов заготовок производится по технологической (цеховой) себестоимости?
76. В каких случаях используется упрощенный метод расчета себестоимости и в чем он состоит?
77. Перечислите основные пути повышения эффективности заготовительного производства.
78. Перечислите основные источники экономии материалов при производстве заготовок.
79. Какие способы литья используются для изготовления заготовок корпусных деталей и станин в единичном и серийном производствах?

80. Какие заготовки валов (осей, шпинделей) используются в массовом, серийном и единичном производствах?
81. Перечислите способы получения заготовок зубчатых колес в различных типах производства.
82. Назовите основные способы производства заготовок шкивов и маховиков.
Перечислите способы получения заготовок типа рычагов и вилок.

5.2. Темы письменных работ

не предусмотрено учебным планом

5.3. Фонд оценочных средств

Комплект оценочных матриалов (оценочных средств) по дисциплине прилагается.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Рабочая программа дисциплины "Проектирование заготовок" обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего, промежуточного и итогового контроля.
Текущий контроль успеваемости проводится по тестам с помощью тестовой программы. Базовый уровень считается освоенным, если студент ответил на 50% тестовых вопросов. Повышенный уровень считается освоенным, если студент ответил на 90% и более тестовых вопросов.
Для проведения промежуточного контроля по итогам освоения разделов дисциплины, в том числе и для контроля самостоятельной работы обучающегося по отдельным разделам дисциплины используются вопросы для самоподготовки. Базовый уровень считается освоенным, если студент ответил на 50% вопросов в каждом разделе. Повышенный уровень считается освоенным, если студент ответил на 90% и более вопросов в каждом разделе.
Для проведения итогового контроля используются вопросы к зачету. Базовый уровень считается освоенным, если студент проявил понимание содержания вопросов и дал на них краткие ответы. Повышенный уровень считается освоенным, если студент дает подробные ответы на все вопросы
Полный комплект оценочных средств приводится в УМКД.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Кириллов Е.С., Меринов В.П., Схиртладзе А.Г.	Проектирование и производство заготовок в машиностроении: учебное пособие для ВПО	Старый Оскол: ТНТ, 2017	3

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Кушнер В.С., Верещака А.С., Схиртладзе А.Г.	Технологические процессы в машиностроении: Учебник для вузов	М: Академия, 2011	7
Л2.2	Ярушин С.Г.	Технологические процессы в машиностроении: Учебник для бакалавров	М: Юрайт, 2011	4

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Научно-техническая библиотека ДГТУ - https//ntb.donstu.ru;
6.3.2.2	Электронная информационно-образовательная среда ДГТУ -https// edu.donstu.ru;
6.3.2.3	Портал электронного обучения (СКИФ ДГТУ) - https// skif.donstu.ru;
6.3.2.4	Национальная электронная библиотека CYBERLENINKA - http//cyberleninka.ru ;
6.3.2.5	Научная библиотека- eLIBRARI - http//elibrari.ru.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
7.2	Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением).
7.3	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; 1С: Предприятие 8

7.4	2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.
7.5	Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением).
7.6	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent
7.7	3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов.
7.8	Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители.
7.9	Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры
7.10	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.11	4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья:
7.12	Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.
7.13	5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования
7.14	Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR.
7.15	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ
И.о.директора
_____ А.А. Бойко
29.04 2022 г.

Основы научных исследований в технологии машиностроения

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_22O.plx
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско- технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 48
самостоятельная работа 57,8

Виды контроля в семестрах:
зачеты 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Недель	18 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	2	2	2	2
Иная контактная работа	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	50,2	50,2	50,2	50,2
Сам. работа	57,8	57,8	57,8	57,8
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа составлена:

доцент _____ подпись Ковалева А.В.

Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"

Рабочая программа дисциплины

Основы научных исследований в технологии машиностроения

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриат) (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена на основании учебного плана:

на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль Технология машиностроения

утвержденного учёным советом вуза от 29.04.2022 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Технология машиностроения

Протокол от 14 апреля 2022 г. № 8
Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.
Зав. кафедрой Технология машиностроения _____ подпись к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.
14 апреля 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедры _____ подпись к.т.н, доцент Крупеня Е.Ю.

Председатель НМС УГН(С) _____ подпись д.т.н., профессор Тамаркин М.А.
15.00.00 «Машиностроение»
22 апреля 2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	«Основы научных исследований в технологии машиностроения» является освоение методики и навыков исследователя, способного видеть перспективы развития отрасли, умеющего творчески подходить к решению новых производственных задач в условиях интенсивного развития науки и роста темпов обновления знаний, объема информации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Математическое моделирование предельных состояний твердого тела
2.1.2	Технологические процессы в машиностроении
2.1.3	Основы взаимозаменяемости
2.1.4	Материаловедение
2.1.5	Основы взаимозаменяемости
2.1.6	Материаловедение
2.1.7	Математическое моделирование предельных состояний твердого тела
2.1.8	Технологические процессы в машиностроении
2.1.9	Основы взаимозаменяемости
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Научно-исследовательская работа
2.2.2	Технологическая (проектно- технологическая) практика
2.2.3	Технология машиностроения
2.2.4	Обеспечение эксплуатационных свойств деталей машин
2.2.5	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.6	Научно-исследовательская работа
2.2.7	Технологическая (проектно- технологическая) практика
2.2.8	Технология машиностроения
2.2.9	Обеспечение эксплуатационных свойств деталей машин
2.2.10	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-2.1: Осуществление выполнение эксперементов и оформления результатов исследований и разработок	
Знать:	
Уровень 1	Минимально знать понятия осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 2	Знать основные понятия осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 3	Знать понятия осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уметь:	
Уровень 1	Уметь минимально осуществлять выполнение экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 2	Уметь осуществлять основу выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 3	Уметь осуществлять выполнение экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Владеть:	
Уровень 1	Владеть минимальными навыками осуществления выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 2	Владеть основынми навыками осуществления выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 3	Владеть навыками осуществления выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок

ПК-2.2: Умеет пополнять знания за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств	
Знать:	
Уровень 1	Иметь минимальные знания того, как пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 2	Иметь основные знания того, как пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 3	Иметь знания того, как пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уметь:	
Уровень 1	Уметь минимально пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 2	Уметь пополнять основные знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 3	Уметь пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Владеть:	
Уровень 1	Владеть минимальными навыками пополнения знаний за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 2	Владеть основными навыками пополнения знаний за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 3	Владеть основными навыками пополнения знаний за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по производствисследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств

ПК-2.3: Способен выполнять работы по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств	
Знать:	
Уровень 1	Знать минимальные понятия выполнения работы по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 2	Знать основные понятия выполнения работы по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 3	Знать понятия выполнения работы по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уметь:	
Уровень 1	Уметь выполнять минимальную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 2	Уметь выполнять основную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 3	Уметь выполнять работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Владеть:	
Уровень 1	Владеть способностью выполнять минимальную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 2	Владеть способностью выполнять основную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств

	анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 3	Владеть способностью выполнять работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- виды и назначение исследований и их специфику в области технологии машиностроения;
3.1.2	- структу отчета о проведении исследований;
3.1.3	- понятие, назначение и сущность методики эксперимента, плана эксперимента, методики контроля и методики испытаний, технологического оснащения контроля при прикладных исследованиях, технического задания на технологическое оснащения технического эксперимента;
3.1.4	- сущность, назначение и задачи, решаемые при проектировании и осуществлении эксперимента;
3.1.5	- понятие и сущность статистической обработки результатов эксперимента;
3.1.6	- сущность понятий «патент», «патентный поиск», «авторское свидетельство», «интеллектуальная собственность», «защита интеллектуальной собственности», «анализ априорной информации», назначение и задачи патентного поиска при проведении исследований.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- найти информацию по теме исследования и проанализировать ее (первичный анализ) на предмет полного или неполного соответствия теме исследования;
3.2.2	- оценить степень значимости выявленной информации с точки зрения полезности для осуществления исследования по заданной теме;
3.2.3	- разработать методику несложного эксперимента;
3.2.4	- использовать математическую теорию планирования эксперимента;
3.2.5	- провести статистический анализ эксприментальных данных;
3.2.6	- построить регрессионную модель по экспериментальных данным.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- навыком поиска априорной информации по теме исследования и проведения первичного анализа на предмет полного или неполного соответствия теме исследования;
3.3.2	- опытом построения плана двухфакторного эксперимента;
3.3.3	- опытом использования стандартных методик при проведении испытаний материалов;
3.3.4	- опытом разработки простейших методик технологических испытаний;
3.3.5	- навыком построения регрессионных моделей при разработке математических моделей объектов и процессов в области технологии машиностроения;
3.3.6	- первичным опытом составления отчета о проведенном (простом) научном исследовании;
3.3.7	- опытом составления отчета при проведении исследований по стандартным и типовым методикам.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Методологические основы исследований в области технологии машиностроения						
1.1	Роль науки в развитии научно-технического прогресса. Связь науки и производства. /Лек/	5	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5	0	
1.2	Технологические процессы в машиностроении как объект научного познания /Лек/	5	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.2 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.2	0	
1.3	Основные понятия и определения. Теоретические и экспериментальные методы научных исследований /Лек/	5	0,2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5	0	
1.4	Обработка результатов экспериментальных исследований. Построение регрессионных моделей по экспериментальным данным /Пр/	5	14	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3		0	
1.5	Испытания: виды, назначение. Технологические испытания. Диагностика /Лек/	5	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2	0	

1.6	Модели и моделирование в технологии машиностроения /Лек/	5	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.4Л2.1	0	
1.7	Усвоение текущего материала /Ср/	5	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3		0	
	Раздел 2. Научно-исследовательская работа. Этапы проведения НИР						
2.1	Разработка технического задания на проведение научных исследований или работ /Лек/	5	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.3	0	
2.2	Информационная проработка темы НИР /Лек/	5	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.3 Л1.4 Л1.5	0	
2.3	Разработка программы научных исследований /Лек/	5	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.4	0	
2.4	Теоретические исследования /Лек/	5	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.3 Л1.4	0	
2.5	Разработка методики проведения экспериментальных исследований /Лек/	5	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.3 Л1.4	0	
2.6	Обработка результатов исследований /Лек/	5	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.4	0	
2.7	Усвоение текущего материала /Ср/	5	2,8	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3		0	
2.8	Подготовка к практической работе /Ср/	5	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л2.1Л3.1	0	
2.9	Обработка результатов экспериментальных исследований. Построение регрессионных моделей по экспериментальным данным /Пр/	5	18	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.5Л2.1Л3.1	0	
2.10	Разработка (проектирование) практической реализации теоретических и экспериментальных исследований /Лек/	5	0,2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.4Л2.1Л3.1	0	
2.11	Составление отчета по. Оценка эффективности научных решений НИР /Лек/	5	0,2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.4	0	
2.12	Усвоение текущего материала /Ср/	5	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3		0	
	Раздел 3. Организационно-методические основы решения изобретательских задач						
3.1	Изобретение. Защита авторских прав на изобретение /Лек/	5	0,5	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.4 Л1.5	0	
3.2	Некоторые методы решения изобретательских задач /Лек/	5	0,9	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.4 Л1.5	0	
3.3	Усвоение текущего материала /Ср/	5	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3		0	
3.4	Выполнение контрольной работы /Ср/	5	12	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1	0	
	Раздел 4. Промежуточная аттестация						
4.1	Подготовка к промежуточной аттестации (зачету) /Ср/	5	37	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1	0	
4.2	Прием зачета /ИКР/	5	0,2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Роль науки в развитии научно-технического прогресса.
2. Понятия «наука», «НТП». Роль науки в развитии материального производства.
3. Связь науки и производства – как важный фактор ускорения научно-технического прогресса.
4. Технологические процессы в машиностроении как объект научного познания. Основные задачи научных исследований в области технологии машиностроения.
5. Технологический процесс как неотъемлемая часть производственного процесса. Эффективность технологического

процесса как один из определяющих факторов обеспечения конкурентоспособности изделия.
6. Понятия «наука», научное исследование, Научно-исследовательская работа (НИР), исследование, эксперимент и т.д.
7. Понятия «методики», «метода» и др., их сущность. Классификация исследований. Виды исследований.
8. Теоретические методы научных исследований. Классификация теоретических исследований.
9. Сущность теоретических методов научных исследований. Анализ, синтез, абстрагирование, обобщение, индукция, дедукция, моделирование, объяснение, систематизация.
10. Экспериментальные исследования: понятие и сущность методов экспериментальных исследований.
11. Классификация экспериментов. Понятие методики проведения эксперимента
12. Модели и моделирование в технологии машиностроения: модель, моделирование: понятие, сущность, назначение. Виды моделей и методов моделирования. Специфика моделирования в технологии машиностроения.
13. Разработка технического задания на проведение научных исследований или работ: техническое задание: назначение, структура, порядок утверждения.
14. Техническое задание на проведение научных исследований или работ Специфика структуры технического задания на проведение научных исследований или работ.
15. Информационная проработка темы НИР. Анализ литературных источников по теме исследования. Патентный поиск.
16. Информационная проработка темы НИР. Изучение состояния вопроса, подлежащего исследованию. Выявление необходимых этапов исследования. Предварительное выявление задач исследований.
17. Разработка программы научных исследований. Систематизация имеющейся априорной информации. Постановка и обоснование цели и задач научных исследований или работ.
18. Разработка программы научных исследований. Разработка программы исследований и календарного плана.
19. Теоретические исследования: формулировка цели и задач иследований, условий, виды условий: исходные, привлеченные, искомые. Выбор метода исследования.
20. Разработка методики теоретических исследований
21. Разработка методики проведения экспериментальных исследований.
22. Содержание методики подготовки и проведения эксперимента: выбор и обоснование основных факторов, подлежащих исследованию. Выбор оборудования, приспособлений, приборов, обрабатывающих и контрольно-измерительных инструментов, выбор материала, формы, размеров, количества образцов.
23. Планирование эксперимента. Содержание плана эксперимента, порядок его разработки. Применение математической теории планирования эксперимента.
24. Подготовка, проектирование и изготовление оборудования и инструментального обеспечения научных исследований. Проведение экспериментальных исследований.
25. Обработка результатов исследований. Обработка экспериментальных данных. Выбор и обоснование методов обработки результатов эксперимента, сравнение их с теоретически полученными значениями исследуемых параметров.
26. Обработка результатов исследований. обобщение и установление закономерностей и корреляционных связей; получение и идентификация эмпирических моделей и проверка их адекватности.
27. Разработка (проектирование) практической реализации теоретических и экспериментальных исследований
28. Практическая реализация исследований: опытный образец. Экспериментальная установка. Математическая модель. Промышленный образец и т.д.
29. Оценка экономической эффективности научных решений Сущность функционально-стоимостного анализа (ФСА) технических объектов. Цели и задачи ФСА. основные достоинства ФСА. Этапы выполнения ФСА.
30. Оформление отчета по НИР. Утверждение и сдача отчета по НИР. Внедрение результатов НИР в производство.
31. Понятие изобретения. Цель и задачи решения изобретательских задач. Основные принципы разработки новых идей и технологий.
32. Некоторые методы решения изобретательских задач. Методы мозговой атаки (МА) (прямой МА; обратной МА). Метод эвристических приемов и др..
33. Защита авторских прав на изобретение. Понятие интеллектуальной собственности. Понятие авторского права на изобретение. Виды изобретений.
34. Патент. Патентоспособность. Правовое регулирование интеллектуальной собственности. Права изобретателей и правовая охрана изобретения.

5.2. Темы письменных работ

не предусмотрено

5.3. Фонд оценочных средств

Фонды оценочных средств по дисциплине находится в приложении 1 к РПД.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для подготовки к экзамену,
Тесты,
Контрольная работа.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Суслов А.Г., Дальский А.М.	Научные основы технологии машиностроения	М: Машиностроение, 2002	20
Л1.2	Шустов М.А.	Методические основы инженерно-технического творчества: Монография	М: ИНФРА-М, 2017	2
Л1.3	Под общ. ред. П.Н. Учаева	Анализ, синтез и производство технических систем: учебное пособие для ВПО	Старый Оскол: ТНТ, 2017	6
Л1.4	Вайнштейн М. З., Вайнштейн В. М., Кононова О. В.	Основы научных исследований: Учебное пособие	Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2011	ЭБС
Л1.5	Ли Р. И.	Основы научных исследований: Учебное пособие	Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013	ЭБС
Л1.6	Леонова О. В.	Основы научных исследований: Учебное пособие	Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2015	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Барботько А.И., Гладышкин А.О.	Основы теории математического моделирования: Учебное пособие для вузов	Старый Оскол: ТНТ, 2013	3
Л2.2	Мельников А. С., Тамаркин М. А., Тищенко Э. Э., Азарова А. И.	Научные основы технологии машиностроения: учебное пособие	, 2018	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л3.1	Г.А. Прокопец, И.М. Чукарина, А.А. Прокопец	Практикум по дисциплине "Основы научных исследований в машиностроении" для обучающихся направления 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» ОПОП «Технология машиностроения»: практикум	, 2018	ЭБС
Л3.2	ДГТУ, Каф. "ТМ"; сост. : Г.А. Прокопец, А.А. Прокопец, В.Ю. Шенштейн	Методические указания по изучению дисциплины "Основы научных исследований в технологии машиностроения" для студентов бакалаврской подготовки заочной формы обучения направления 15.03.05 по профилю "Технология машиностроения"	Ростов н/Д.: ИЦ ДГТУ, 2018	2

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru)
6.3.2.2	ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru)

6.3.2.3	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com)
6.3.2.4	ЭБС «Znanium» (http://znanium.com)
6.3.2.5	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru)
6.3.2.6	ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru)
6.3.2.7	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com)
6.3.2.8	ЭБС «Znanium» (http://znanium.com)
6.3.2.9	ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu)
6.3.2.10	ЭБ «Гребенников» (https://grebennikon.ru)
6.3.2.11	электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (https://dvs.rsl.ru)
6.3.2.12	информационно-справочная система «Техэксперт: нормы, правила, стандарты и законодательство России»
6.3.2.13	информационно-образовательная система «Росметод» (http://rosmetod.ru)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
7.2	Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением).
7.3	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; 1С: Предприятие 8
7.4	2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.
7.5	Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением).
7.6	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent
7.7	3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов.
7.8	Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители.
7.9	Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры
7.10	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.11	4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья:
7.12	Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.
7.13	5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования
7.14	Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR.
7.15	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина «Основы научных исследований в технологии машиностроения» относится к блоку дисциплин вариативной части для подготовки бакалавров направления 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».
Дисциплина состоит из теоретической и практической части. Каждая часть содержит как аудиторную работу с преподавателем, так и самостоятельную работу. Рабочая программа дисциплины разработана на основе ФГОС ВО и отвечает требованиям по распределению бюджета времени на изучение дисциплины между аудиторной и самостоятельной работой. На теоретическую часть (лекции) выделено 4 часов, на практические работы – 6 часа.
При подготовке к практическим работам студент должен воспользоваться методическими указаниями, разработанными преподавателями кафедры.
Теоретическая часть дисциплины содержит разделы, указанные в тематическом плане дисциплины. Тематика лекционных занятий соответствует компетенциям, закрепленным за дисциплиной. При изложении лекционного материала используется технология проблемного обучения. В ходе лекции формулируется проблема и пути ее решения, при этом студент должен ориентироваться в рекомендуемых литературных источниках. Преподаватель акцентирует внимание на основных вопросах, которые предстоит изучить самостоятельно.
Для закрепления лекционного материала и подготовки к практическим занятиям студент должен регулярно самостоятельно работать над учебным материалом (в рамках бюджета времени на самостоятельную работу). Преподаватель должен инфомационно-методически обеспечить самостоятельную работу студента, и в ходе аудиторных лекционных, практических занятий и лабораторных работ, расставлять акценты, направлять и контролировать самостоятельную работу студента.
Для контроля текущей успеваемости студент согласно календарному плану обучения проходит 2 этапа рейтингового контроля, которые оцениваются в баллах (максимум 50 баллов).
Информационно-методическое обеспечение дисциплины включает учебники, учебные пособия и методические указания, представленные в тематическом плане дисциплины. Все эти материалы доступны студентам и имеются в необходимом количестве. Доступ к учебно-методическим материалам возможен с использованием сети INTERNET. Электронные информационные ресурсы представлены на сайте университета http://edu.donstu.ru. Имеется доступ к электронной библиотечной среде (www.ntb.donstu.ru).
Контроль реализации компетенций, закрепленных за дисциплиной в соответствии с ФГОС ВО осуществляется в соответствии с фондами оценочных средств (ФОС), дополняющими рабочую программу дисциплины.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ
И.о.директора
_____ А.А. Бойко
29.04 2022 г.

Технологические основы автоматизированного производства

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_22O.plx
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско- технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 64
самостоятельная работа 41,8

Виды контроля в семестрах:
зачеты с оценкой 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Практические	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	2	2	2	2
Иная контактная работа	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	66,2	66,2	66,2	66,2
Сам. работа	41,8	41,8	41,8	41,8
Итого	108	108	108	108

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	- формирование у студентов устойчивых знаний о закономерностях построения и функционирования автоматизированных и автоматических производственных процессов, методах и средствах автоматизации машиностроительных производств;
1.2	- формирование у студентов комплекса знаний, умений и навыков анализа, выбора и применения автоматизированных и автоматических процессов и средств их технологического оснащения в различных типах машиностроительного производства.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Физико технологические основы методов обработки (знания методов обработки заготовок на металлорежущем оборудовании и умения применить их при проектировании автоматизированных производственных систем)
2.1.2	Основы технологии машиностроения (знания по обеспечению точности обработки деталей на металлорежущем оборудовании и умения применить их при проектировании автоматизированных производственных систем)
2.1.3	Компьютерные технологии в технологии машиностроения (знания средств компьютерного обеспечения технологических и производственных процессов и умения применить их при проектировании автоматизированных производственных систем)
2.1.4	Оборудование машиностроительных производств (знание конструкции современного оборудования и систем их управления и умения применить их при проектировании автоматизированных производственных систем)
2.1.5	Основы технологии машиностроения
2.1.6	Оборудование машиностроительных производств
2.1.7	Физико-технологические основы методов обработки
2.1.8	Компьютерные технологии в технологии машиностроения
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Системы автоматизированного проектирования ТП (знания об автоматизированных средствах технологического оснащения ТП)
2.2.2	Проектирование машиностроительного производства (знания о построении и функционировании автоматизированных производственных систем)
2.2.3	Проектирование машиностроительного производства
2.2.4	Системы автоматизированного проектирования технологических процессов

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-2.1: Осуществление выполнение эксперементов и оформления результатов исследований и разработок	
Знать:	
Уровень 1	Минимально знать понятия осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 2	Знать основные понятия осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 3	Знать понятия осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уметь:	
Уровень 1	Уметь минимально осуществлять выполнение экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 2	Уметь осуществлять основу выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 3	Уметь осуществлять выполнение экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Владеть:	
Уровень 1	Владеть минимальными навыками осуществления выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 2	Владеть основынми навыками осуществления выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 3	Владеть навыками осуществления выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок

ПК-2.2: Умеет пополнять знания за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств	
Знать:	
Уровень 1	Иметь минимальные знания того, как пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 2	Иметь основные знания того, как пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 3	Иметь знания того, как пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уметь:	
Уровень 1	Уметь минимально пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 2	Уметь пополнять основные знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 3	Уметь пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Владеть:	
Уровень 1	Владеть минимальными навыками пополнения знаний за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 2	Владеть основными навыками пополнения знаний за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 3	Владеть навыками пополнения знаний за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств

ПК-2.3: Способен выполнять работы по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств	
Знать:	
Уровень 1	Знать минимальные понятия выполнения работы по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 2	Знать основные понятия выполнения работы по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 3	Знать понятия выполнения работы по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уметь:	
Уровень 1	Уметь выполнять минимальную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 2	Уметь выполнять основную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 3	Уметь выполнять работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Владеть:	
Уровень 1	Владеть способностью выполнять минимальную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 2	Владеть способностью выполнять основную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств

	анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 3	Владеть способностью выполнять работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- основные цели, задачи и перспективы автоматизации машиностроительного производства;
3.1.2	- средства технологического оснащения и автоматизации технологических и производственных процессов в машиностроении.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- понимать закономерности построения и функционирования автоматизированного и автоматического, технологического и производственного процессов;
3.2.2	- выбрать рациональную структуру и средства автоматизации производственного процесса сборки изделий и механической обработки деталей в различных типах производств.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- анализа исходных данных для проектирования автоматизированных технологических процессов и средств их оснащения;
3.3.2	- реализации мероприятий по эффективному использованию материалов, оборудования инструментов, технологической оснастки средств автоматизации и систем управления производством;
3.3.3	- выбора оборудования, средств технологического оснащения и управления гибких производственных систем и автоматических линий.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Автоматизированные технологические процессы и оборудование, основные этапы автоматизации машиностроительного производства						
1.1	1.1 Основные понятия механизации и автоматизации /Лек/	7	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
1.2	1.1 Основные понятия механизации и автоматизации /Лек/	7	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
1.3	Устройство вертикально-фрезерного обрабатывающего центра HAAS VF2-YT /Пр/	7	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
1.4	1.2 Эволюция автоматизированных производственных систем /Лек/	7	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
1.5	Усвоение текущего материала /Ср/	7	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 2. Системы автоматического управления технологическим оборудованием						
2.1	2.1 Классификация автоматических систем управления /Лек/	7	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
2.2	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	7	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
2.3	Изучение основ разработки управляющих программ для токарных станков с ЧПУ в коде ISO-7bit /Пр/	7	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
2.4	Разработка управляющей программы станка с ЧПУ ТПК-125 для механической обработки ступенчатого валика /Пр/	7	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	

2.5	Отладка управляющих программа для токарных станков с ЧПУ с использованием ЭВМ /Пр/	7	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
2.6	2.2 Аналоговые системы управления /Лек/	7	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
2.7	2.3 Системы программного управления /Лек/	7	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
2.8	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	7	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
2.9	Изучение основ разработки управляющих программ для токарных станков с системой ЧПУ 2Р22 /Пр/	7	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
2.10	Изучение основ разработки управляющих программ с использованием постоянных циклов (на примере токарного станка 1620Ф3 с УЧПУ 2Р22) /Пр/	7	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
2.11	Система координат и базовые точки вертикально-фрезерных станков с ЧПУ при абсолютном и относительном позиционировании /Пр/	7	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
2.12	Настройка нулевой точки и коррекции вертикально-фрезерного обрабатывающего центра HAAS VF2-YT /Пр/	7	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
2.13	Основы программирования вертикально-фрезерных обрабатывающих центров с ЧПУ /Пр/	7	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
2.14	Усвоение текущего материала /Ср/	7	6	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
2.15	Подготовка к текущему контролю /Ср/	7	6	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 3. Автоматизированные производственные системы сборки изделий						
3.1	3.1 Анализ структуры размерных связей и методов достижения точности при автоматической сборке /Лек/	7	3	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
3.2	3.2 Требования предъявляемые к конструкции сборочных единиц и деталей при автоматической сборке /Лек/	7	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
3.3	3.3 Основное и вспомогательное оборудование автоматизированного сборочного производства /Лек/	7	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
3.4	Усвоение текущего материала /Ср/	7	6	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 4. Автоматизированные производственные системы механической обработки деталей						
4.1	Автоматизированные производственные системы механической обработки деталей /Лек/	7	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
4.2	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	7	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	

4.3	Разработка управляющей программы механической обработки типовой детали на вертикально-фрезерном станке с ЧПУ с помощью ЭВМ /Пр/	7	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
4.4	Разработка управляющей программы механической обработки деталей типа "тело вращения" на токарных станках с ЧПУ с помощью ЭВМ /Пр/	7	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
4.5	4.2 Требования предъявляемые к конструкции деталей при их автоматизированной механической обработке /Лек/	7	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
4.6	4.3 Автоматические линии и средства их технологического оснащения /Лек/	7	3	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
4.7	4.4 Гибкие производственные системы их состав и уровни автоматизации /Лек/	7	6	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
4.8	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	7	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
4.9	Исследование затрат времени на обслуживание металлорежущих станков промышленным роботом, устанавливаемым на станок /Пр/	7	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
4.10	Исследование затрат времени на работу роботизированного технологического комплекса с промышленным роботом напольного типа и цикловой системой управления /Пр/	7	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
4.11	Усвоение текущего материала /Ср/	7	6	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
4.12	Подготовка к текущему контролю /Ср/	7	6	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
4.13	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	7	6,8	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 5. Промежуточная аттестация						
5.1	Прием зачета с оценкой /ИКР/	7	0,2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для проведения промежуточной аттестации (зачет с оценкой)

1. Общие понятия и определения автоматизации и механизации производства.
2. Эволюция автоматизированного производства.
3. Классификация систем автоматического управления технологическим оборудованием.
4. Системы управления с кулачковыми распределительными валами.
5. Системы управления с упорами.
6. Системы управления с копирами.
7. Системы циклового программного управления.
8. Системы числового программного управления.
9. Классификация систем ЧПУ.
10. Система ЧПУ типа CNC. Общая характеристика.
11. Структурная схема системы ЧПУ типа CNC.
12. Структурная схема системы ЧПУ типа DNC.
13. Автоматизированный производственный процесс и его составляющие.
14. Понятие размерных связей технологической системы производственного процесса автоматизированной сборки.
15. Последовательность размерного анализа при автоматической сборке.
16. Анализ условий автоматизации сборочных операций (на примере соединения валика с втулкой).
17. Классификация размерных связей технологической системы при автоматизированном изготовлении деталей.

18. Обеспечение требуемой точности при автоматической установке заготовок на станок.
19. Анализ обеспечения требуемой точности установки при механической обработке деталей на автоматизированном оборудовании. (на примере установки валика в 3х кулачковый патрон)
20. .Способы обеспечения точности операционных размеров деталей.
21. Требования технологичности конструкции изделий (СЕ и деталей) изготавливаемых в автоматизированном производстве.
22. Классификация автоматических линий.
23. Понятие автоматической линии. Транспортная система автоматических линий.
24. Устройства контроля размеров на автоматических линиях.
25. Средства технологического оснащения автоматических линий.
26. Гибкие производственные системы (ГПС) механической обработки деталей. Понятие гибкости. Состав ГПС.
27. Уровни автоматизации ГПС и ее организационные формы.
28. Система технологического оборудования ГПС. Понятие гибкого автоматического модуля (ГПМ) и его состав.
29. Система вспомогательного оборудования ГПС.
30. Автоматизированная складская система ГПС.
31. Классификация автоматических складов гибкого автоматизированного производства.
32. Автоматизированная транспортная система ГПС.
33. Автоматизированная система инструментообеспечения ГПС.
34. Автоматизированная система контроля качества изделий ГПС.
35. Автоматизированная система организационно-технического обслуживания ГПС.
36. Автоматизированная система управления ГПС и технологической подготовки производства.
37. Основные структуры ГПС и их компановки.
38. Способы и средства автоматизации транспортирования, подачи и ориентирования деталей при сборке.
39. Классификация сборочных автоматов и полуавтоматов.
40. Средства технологического оснащения автоматизированного сборочного производства.
41. Загрузочные устройства автоматических линий.
42. Роторные автоматические линии.

5.2. Темы письменных работ

не предусмотрены

5.3. Фонд оценочных средств

Комплект оценочных материалов (оценочных средств) по дисциплине прилагается.

5.4. Перечень видов оценочных средств

- Вопросы для текущего контроля.

- Вопросы для самоподготовки

- Тестовые задания.

- Вопросы для промежуточной аттестации (зачет с оценкой).

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Ю.П. Анкудимов, В.А. Лебедев, А.А. Тихонов, М.М. Чаава, И.В. Сагуленко, Е.С. Фоменко	Технологические основы автоматизированного производства: учебное пособие	, 2013	2
Л1.2	Ю.П. Анкудимов, И.В. Садовая, С.В. Капустянский	Практикум по дисциплине «Технологические основы автоматизированного производства»: практикум	, 2016	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Ю.П. Анкудимов, В.А. Лебедев, И.В. Садовая	Методические указания и контрольная работа по дисциплине «Технологические основы автоматизированного производства»: методические указания	, 2018	ЭБС
Л2.2	Ю.П. Анкудимов, И.В. Садовая	Методические указания по выполнению практических занятий по дисциплине «Технологические основы автоматизированного производства»: методические указания	, 2018	ЭБС

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Microsoft Word,

6.3.1.2	Microsoft Excel,
6.3.1.3	КОМПАС 3D
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Техэксперт: Машиностроение

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Учебная мебель (доска, столы, стулья)
7.2	Технические средства обучения (экран, проектор, ноутбук)
7.3	Компьютерный класс с необходимым лицензионным программным обеспечением.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Прилагается

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ

И.о.директора

_____ А.А. Бойко

29.04 2022 г.

Основы физико-химии сплавов

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_22O.plx
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско- технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 48
самостоятельная работа 57,8

Виды контроля в семестрах:
зачеты 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Недель	18 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	2	2	2	2
Иная контактная работа	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	50,2	50,2	50,2	50,2
Сам. работа	57,8	57,8	57,8	57,8
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа составлена:
доцент подпись Шишкина А.П.

Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"

Рабочая программа дисциплины
Основы физико-химии сплавов

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриат) (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена на основании учебного плана:
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 29.04.2022 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от 14 апреля 2022 г. № 8
Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.
Зав. кафедрой Технология машиностроения
14 апреля 2022 г. подпись к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Заведующий выпускающей кафедры подпись к.т.н, доцент Крупеня Е.Ю.

Председатель НМС УГН(С)
15.00.00 «Машиностроение»
22 апреля 2022 г. подпись д.т.н., профессор Тамаркин М.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	- изучение законов физической химии, методов теоретического анализа физических и химических процессов плавки и обработки сплавов;
1.2	- приобретение навыков анализа металлургических процессов и определения путей воздействия на них, используя законы термодинамики и химической кинетики.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.01
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Физические основы электротехнологических процессов
2.1.2	Материаловедение
2.1.3	Физические основы электротехнологических процессов
2.1.4	Материаловедение
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Обработка материалов резанием
2.2.2	Физико-технологические основы методов обработки
2.2.3	Проектирование заготовок
2.2.4	Обработка материалов резанием
2.2.5	Физико-технологические основы методов обработки
2.2.6	Проектирование заготовок

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-2.1: Осуществление выполнение эксперементов и оформления результатов исследований и разработок	
Знать:	
Уровень 1	Минимально знать понятия осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 2	Знать основные понятия осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 3	Знать понятия осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уметь:	
Уровень 1	Уметь минимально осуществлять выполнение экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 2	Уметь осуществлять основу выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 3	Уметь осуществлять выполнение экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Владеть:	
Уровень 1	Владеть минимальными навыками осуществления выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 2	Владеть основынми навыками осуществления выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 3	Владеть навыками осуществления выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок

ПК-2.2: Умеет пополнять знания за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств	
Знать:	
Уровень 1	Иметь минимальные знания того, как пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 2	Иметь основные знания того, как пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 3	Иметь знания того, как пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и

	реорганизации машиностроительных производств
Уметь:	
Уровень 1	Уметь минимально пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 2	Уметь пополнять основные знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 3	Уметь пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Владеть:	
Уровень 1	Владеть минимальными навыками пополнения знаний за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 2	Владеть основными навыками пополнения знаний за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 3	Владеть навыками пополнения знаний за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств

ПК-2.3: Способен выполнять работы по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств	
Знать:	
Уровень 1	Знать минимальные понятия выполнения работы по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 2	Знать основные понятия выполнения работы по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 3	Знать понятия выполнения работы по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уметь:	
Уровень 1	Уметь выполнять минимальную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 2	Уметь выполнять основную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 3	Уметь выполнять работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Владеть:	
Уровень 1	Владеть способностью выполнять минимальную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 2	Владеть способностью выполнять основную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 3	Владеть способностью выполнять работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- строение сплавов и металлохимические свойства элементов;
3.1.2	- законы химической термодинамики;
3.1.3	- закономерности взаимодействия металлических и шлаковых расплавов;
3.1.4	- основы теории растворов;

3.1.5	- физико-химические процессы при плавке и обработке сплавов;
3.1.6	- основные закономерности влияния на структуру и свойства сплавов.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- анализировать направление и предел протекания термодинамических процессов, выбирать исходные материалы для получения сплавов заданного химического состава.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- навыками проведения термодинамического анализа металлургических процессов, подбора шихтовых материалов для черных и цветных сплавов, применения теоретических методов и экспериментальных исследований определния структуры и свойств сплавов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Свойства и строение сплавов						
1.1	Металлы и сплавы. Структура и свойства. Классификация металлургических процессов. /Лек/	5	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
1.2	Исследование степени эвтектичности на структуру и механические свойства чугуна /Пр/	5	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
1.3	Влияние размера зерна на свойства стали /Пр/	5	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
	Раздел 2. Основы химической термодинамики						
2.1	Первый закон термодинамики. Тепловой эффект. Закон Гесса. Закон Кирхгофа /Лек/	5	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
2.2	Второй закон термодинамики. Термодинамические потенциалы. Максимальная и максимально полезная работа. /Лек/	5	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
2.3	Термодинамическое равновесие. Химическое равновесие в гомогенной среде. /Лек/	5	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
2.4	Расчет теплового эффекта металлургических процессов /Пр/	5	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
2.5	Металлы и сплавы. Структура и свойства. Классификация металлургических процессов. /Лек/	5	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
2.6	Расчет изменения изобарно-изотермического потенциала металлургических процессов /Пр/	5	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
2.7	Уравнение температурной зависимости теплоемкости и изобарно-изотермического потенциала /Пр/	5	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
	Раздел 3. Химическая кинетика. Гетерогенные металлургические реакции						
3.1	Химическое равновесие в гетерогенных системах. Горение топлива. Диссоциация карбонатов и оксидов. Восстановление металлов из оксидов. /Лек/	5	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
3.2	Термодинамический анализ металлургических процессов /Пр/	5	12	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
	Раздел 4. Основы теории растворов						
4.1	Растворы. Стандартное состояние и растворы сравнения. /Лек/	5	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
4.2	Взаимодействие металлических и шлаковых расплавов /Лек/	5	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	

	Раздел 5. Физико – химические процессы плавки сплавов						
5.1	Плавка сплавов. Окислительно-восстановительные процессы. Удаление вредных примесей. /Лек/	5	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
5.2	Особенности металлургии черных и цветных сплавов /Лек/	5	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
5.3	Тепловой баланс конвертерной плавки /Пр/	5	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
5.4	Определение состава шихты при производстве литейных сплавов /Пр/	5	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
	Раздел 6. Самостоятельная работа						
6.1	Усвоение текущего материала /Ср/	5	10	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
6.2	Выполнение отчетов практических работ /Ср/	5	21,8	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
6.3	Подготовка к текущему контролю /Ср/	5	10	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
6.4	Подготовка к зачету /Ср/	5	16	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
	Раздел 7. ИКР						
7.1	Прием зачета /ИКР/	5	0,2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Строение сплавов.
2. Металлохимические свойства элементов.
3. Типы межатомной связи.
4. Кристаллическая структура металлов.
5. Двойные диаграммы равновесий: непрерывных твердых растворов; ограниченных твер-дых растворов; эвтектических смесей без твердых растворов.
6. Условия образования непрерывных твердых растворов.
7. Упрочнение сплавов.
8. Классификация металлургических процессов.
9. Виды пирометаллургических процессов.
10. Фаза. Фазы, взаимодействующие в металлургических процессах.
11. Дайте определение системы, изолированной системы.
12. Гомогенная система, гетерогенная система.
13. Функции состояния.
14. Термодинамический процесс. Круговой процесс.
15. Виды термодинамических процессов.
16. Термодинамический процесс обратимый и необратимый.
17. Внутренняя энергия системы.
18. Первый закон термодинамики.
19. Закон сохранения энергии.
20. Закон эквивалентности.
21. Следствия из 1-го закона термодинамики: изотермический процесс.
22. Следствия из 1-го закона термодинамики: изохорный процесс.
23. Следствия из 1-го закона термодинамики: изобарный процесс.
24. Энтальпия.
25. Тепловой эффект реакции.
26. Тепловой эффект изохорного процесса.
27. Тепловой эффект изобарного процесса.
28. Эндотермический и экзотермический процессы.
29. Закон Гесса.
30. Следствие из закона Гесса.
31. Теплота образования.
32. Определение теплового эффекта металлургической реакции.
33. Стандартное состояние вещества.
34. Теплота сгорания.
35. Истинная теплоемкость.
36. Закон Кирхгофа.
37. Уравнение Кирхгофа.

38. Второй закон термодинамики.
39. Энтропия.
40. Изохорно-изотермический потенциал.
41. Изобарно-изотермический потенциал.
42. Максимальная работа.
43. Максимально-полезная работа.
44. Свободная и связанная энергия системы.
45. Уравнение Гиббса-Гельмгольца.
46. Условие самопроизвольного протекания процесса.
47. Условие равновесия системы.
48. Характеристические функции.
49. Термодинамические свойства элементов металлургических систем.
50. Константа равновесия химических реакций.
51. Состояние равновесия системы.
52. Закон действия масс.
53. Активность вещества.
54. Коэффициент активности.
55. Уравнение изотермы химической реакции.
56. Состояние равновесия. Условия устойчивого равновесие
57. Принцип смещения равновесия.
58. Фазовые равновесия.
59. Степень свободы системы (вариантность).
60. Закон равновесия фаз (правило фаз).
61. Стадии гетерогенных металлургических реакций.
62. Диффузия. Закон Фика.
63. Горение топлива.
64. Горение углерода.
65. Диссоциация карбонатов.
66. Диссоциация оксидов.
67. Упругость диссоциации карбонатов.
68. Упругость диссоциации оксидов.
69. Образование оксидных фаз.
70. Восстановление металлов из оксидов.
71. Восстановление оксидов железа.
72. Восстановление железа - восстановитель СО(Г).
73. Восстановление железа - восстановитель С(тв).
74. Восстановление железа - восстановитель Ме.
75. Состав и строение шлаков.
76. Молекулярная теория строения шлаков.
77. Ионная теория строения шлаков.
78. Ближний и дальний порядок размещения частиц.
79. Взаимодействие металла и шлака.
80. Закон распределения.
81. Свойства жидких шлаков.
82. Основность шлака.
83. Окислительная способность шлака.
84. Физические свойства шлака.
85. Флюсы: состав, назначение, свойства.
86. Расплавленный металл: состав, состояние элементов.
87. Кислородный потенциал.
88. Кинетические факторы процесса окисления.
89. Физико-химические процессы плавки стали.
90. Цикл плавки стали.
91. Окисление углерода в процессе плавки стали.
92. Идеальные растворы.
93. Бесконечно разбавленные растворы.
94. Растворы сравнения.
95. Закон Генри.
96. Закон Рауля.
97. Реальные растворы.
98. Окисление кремния в процессе плавки стали.
99. Окисление марганца в процессе плавки стали.
100. Дефосфорация стали.
101. Десульфурация стали.
102. Раскисление стали.
103. Шихта. Выбор шихтовых материалов. Расчет шихты.
104. Угар (пригар) элементов.
105. Уравнение температурной зависимости энтропии.

106. Раскисление цветных сплавов.
107. Рафинирование сплавов.
108. Легирование сплавов.
109. Дегазация сплавов.
110. Модифицирование сплавов.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены

5.3. Фонд оценочных средств

комплект оценочных материалов по дисциплинам прилагается.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы к текущему контролю, тесты к зачету, вопросы к зачету

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Кушнер В.С., Верещака А.С., Схиртладзе А.Г.	Технологические процессы в машиностроении: Учебник для вузов	М: Академия, 2011	7
Л1.2	Григорьев С.Н., Гречишников В.А., Схиртладзе А.Г., Чемборисов Н.А., и др.	Процессы формообразования и нструментальная техника: Учебное пособие для вузов	Старый оскол: ТНТ, 2013	6
Л1.3	Федоренко М.А., Бондаренко Ю.А., Погодин А.А., Санина Т.М., и др.	Процессы формообразования и инструменты: Учебник для вузов	Старый Оскол: ТНТ, 2013	6

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Третьяков А.Ф., Тарасенко Л.В.	Материаловедение и технологии обработки материалов: Учебное пособие для вузов	М: Изд-во им. Н.Э. Баумана, 2014	3

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Microsoft Office Word, Microsoft Office Excel

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Научно-техническая библиотека ДГТУ - https//ntb.donstu.ru;
6.3.2.2	Электронная информационно-образовательная среда ДГТУ -https// edu.donstu.ru;
6.3.2.3	Портал электронного обучения (СКИФ ДГТУ) - https// skif.donstu.ru;
6.3.2.4	Национальная электронная библиотека CYBERLENINKA - http//cyberleninka.ru ;
6.3.2.5	Научная библиотека- eLIBRARI - http//elibrari.ru.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Кабинет 320
7.2	Учебная мебель:
7.3	стол – 14 шт.
7.4	стул – 23 шт.
7.5	Компьютерная техника:
7.6	компьютер – 1 шт.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина «Основы физико-химии сплавов» относится к блоку дисциплин базовой части для подготовки бакалавров направления 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль Технология машиностроения.

Дисциплина состоит из теоретической и практической части. Каждая часть содержит как аудиторную работу с преподавателем, так и самостоятельную работу. Рабочая программа дисциплины разработана на основе ФГОС ВО и отвечает требованиям по распределению бюджета времени на изучение дисциплины между аудиторной и самостоятельной работой. На теоретическую часть (лекции) выделено 18 часов, на практические работы – 36 часов.

При подготовке к практическим работам студент должен воспользоваться методическими указаниями, разработанными преподавателями кафедры.
Теоретическая часть дисциплины содержит разделы, указанные в тематическом плане дисциплины. Тематика лекционных занятий соответствует компетенциям, закрепленным за дисциплиной. При изложении лекционного материала используются активные методы обучения. В ходе лекции формулируется проблема и пути ее решения, при этом студент должен ориентироваться в рекомендуемых литературных источниках. Преподаватель акцентирует внимание на основных вопросах, которые предстоит изучить самостоятельно. На практических занятиях изучается методика термодинамического анализа металлургических процессов, описываемых уравнениями реакций, выбора шихтовых материалов и расчета шихты.
Информационно-методическое обеспечение дисциплины включает учебники, учебные пособия и методические указания, представленные в тематическом плане дисциплины. Все эти материалы доступны студентам и имеются в необходимом количестве. Доступ к учебно-методическим материалам возможен с использованием сети INTERNET. Электронные информационные ресурсы представлены на сайте университета http://edu.donstu.ru. Имеется доступ к электронной библиотечной среде (www.ntb.donstu.ru).
Контроль реализации компетенций, закрепленных за дисциплиной в соответствии с ФГОС ВО осуществляется в соответствии с фондами оценочных средств (ФОС), дополняющими рабочую программу дисциплины.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ

И.о.директора

_____ А.А. Бойко

29.04 2022 г.

Физико-химические процессы при обработке конструкционных сплавов

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_22O.plx
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско- технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 48
самостоятельная работа 57,8

Виды контроля в семестрах:
зачеты 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Недель	18 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	2	2	2	2
Иная контактная работа	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	50,2	50,2	50,2	50,2
Сам. работа	57,8	57,8	57,8	57,8
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа составлена:
доцент _____ подпись Шишкина А.П.

Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"

Рабочая программа дисциплины
Физико-химические процессы при обработке конструкционных сплавов

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриат) (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена на основании учебного плана:
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 29.04.2022 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от 14 апреля 2022 г. № 8
Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.
Зав. кафедрой Технология машиностроения _____ подпись к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.
14 апреля 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедры _____ подпись к.т.н, доцент Крупеня Е.Ю.

Председатель НМС УГН(С)
15.00.00 «Машиностроение» _____ подпись д.т.н., профессор Тамаркин М.А.
22 апреля 2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	- изучение металлохимических свойств элементов, кристаллической структуры и влияния их на свойства сплавов;законов термодинамики и химической кинетики;
1.2	- приобретение навыков анализа металлургических процессов и определения путей воздействия на них;
1.3	- изучение физико-химических процессов плавки и обработки сплавов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.01
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Для освоения данной дисциплины необходимы знания следующих дисциплин:
2.1.2	Материаловедение
2.1.3	Физика
2.1.4	Химия
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Физико-технологические основы методов обработки
2.2.2	Проектирование заготовок
2.2.3	Основы технологии машиностроения
2.2.4	Прогрессивные методы получения заготовок
2.2.5	Технология машиностроения
2.2.6	Инженерия поверхностного слоя

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-2.1: Осуществление выполнение эксперементов и оформления результатов исследований и разработок	
Знать:	
Уровень 1	Минимально знать понятия осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 2	Знать основные понятия осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 3	Знать понятия осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уметь:	
Уровень 1	Уметь минимально осуществлять выполнение экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 2	Уметь осуществлять основу выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 3	Уметь осуществлять выполнение экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Владеть:	
Уровень 1	Владеть минимальными навыками осуществления выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 2	Владеть основынми навыками осуществления выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 3	Владеть навыками осуществления выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок

ПК-2.2: Умеет пополнять знания за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств	
Знать:	
Уровень 1	Иметь минимальные знания того, как пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 2	Иметь основные знания того, как пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 3	Иметь знания того, как пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и

	реорганизации машиностроительных производств
Уметь:	
Уровень 1	Уметь минимально пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 2	Уметь пополнять основные знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 3	Уметь пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Владеть:	
Уровень 1	Владеть минимальными навыками пополнения знаний за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 2	Владеть основными навыками пополнения знаний за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 3	Владеть основными навыками пополнения знаний за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по производствисследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств

ПК-2.3: Способен выполнять работы по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств	
Знать:	
Уровень 1	Знать минимальные понятия выполнения работы по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 2	Знать основные понятия выполнения работы по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 3	Знать понятия выполнения работы по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уметь:	
Уровень 1	Уметь выполнять минимальную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 2	Уметь выполнять основную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 3	Уметь выполнять работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Владеть:	
Уровень 1	Владеть способностью выполнять минимальную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 2	Владеть способностью выполнять основную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 3	Владеть способностью выполнять работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	строение сплавов и металлохимические свойства элементов; основы химической термодинамики; закономерности взаимодействия фаз в металлургических процессах; основы теории растворов; физико–химические процессы при плавке и обработке сплавов; основные закономерности влияния на структуру и свойства сплавов
3.2	**Уметь:**

3.2.1	применять положения и законы физической химии при выборе материалов, создании моделей промышленных изделий, технологий их обработки, оценки качества
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками проведения термодинамического анализа металлургических процессов, подбора шихтовых материалов для плавки сплавов, применения теоретических методов и экспериментальных исследований определения структуры и свойств сплавов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	/Лек/	5	16			0	
1.2	/Пр/	5	32			0	
1.3	/ИКР/	5	0,2			0	
1.4	/Ср/	5	57,8			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы

1. Строение сплавов.
2. Металлохимические свойства элементов.
3. Типы межатомной связи.
4. Кристаллическая структура металлов.
5. Двойные диаграммы равновесий: непрерывных твердых растворов; ограниченных твердых растворов; эвтектических смесей без твердых растворов.
6. Условия образования непрерывных твердых растворов.
7. Упрочнение сплавов.
8. Классификация металлургических процессов.
9. Фазы, взаимодействующие в металлургических процессах.
10. Виды термодинамических процессов.
11. Внутренняя энергия системы.
12. Первый закон термодинамики. Следствия из 1-го закона термодинамики.
13. Закон сохранения энергии.
14. Закон эквивалентности.
15. Энтальпия.
16. Тепловой эффект процесса. Эндотермический и экзотермический процессы.
17. Закон Гесса. Следствие из закона Гесса.
18. Определение теплового эффекта металлургической реакции.
19. Стандартное состояние вещества.
20. Истинная теплоемкость.
21. Закон Кирхгофа. Уравнение Кирхгофа.
22. Второй закон термодинамики.
23. Энтропия.
24. Изотермические потенциалы.
25. Максимальная работа. Максимально-полезная работа.
26. Свободная и связанная энергия системы.
27. Уравнение Гиббса-Гельмгольца.
28. Условие самопроизвольного протекания процесса.
29. Термодинамические свойства элементов металлургических систем.
30. Активность вещества. Коэффициент активности.
31. Состояние равновесия. Условия устойчивого равновесие.
32. Закон действия масс.
33. Константа равновесия химических реакций.
34. Принцип смещения равновесия.
35. Фазовые равновесия. Закон равновесия фаз.
36. Стадии гетерогенных металлургических реакций.
37. Диффузия. Закон Фика.
38. Горение топлива.
39. Диссоциация карбонатов и оксидов.
40. Упругость диссоциации карбонатов (оксидов)
41. Образование оксидных фаз.
42. Восстановление металлов из оксидов.
43. Идеальные растворы. Закон Генри.
44. Бесконечно разбавленные растворы. Закон Рауля.

45.	Растворы сравнения.
46.	Реальные растворы.
47.	Состав и строение шлаков.
48.	Молекулярная теория строения шлаков.
49.	Ионная теория строения шлаков.
50.	Ближний и дальний порядок размещения частиц.
51.	Взаимодействие металла и шлака.
52.	Закон распределения.
53.	Свойства жидких шлаков.
54.	Основность шлака.
55.	Окислительная способность шлака.
56.	Физические свойства шлака.
57.	Флюсы: состав, назначение, свойства.
58.	Расплавленный металл: состав, состояние элементов.
59.	Кислородный потенциал.
60.	Кинетические факторы процесса окисления.
61.	Физико-химические процессы плавки сплавов.
62.	Цикл плавки.
63.	Процессы окисления в процессах плавки.
64.	Восстановление металлов из оксидов.
65.	Шихта. Шихтовые материалы.
66.	Угар (пригар) элементов.
67.	Физико-химические процессы при формировании сварных соединений.
68.	Физико-химические процессы при формировании паяных соединений.
69.	Физико-химические процессы при нанесении декоративно-защитных покрытий.
70.	Физико-химические процессы при механической обработке сплавов.
71.	Физико-химические процессы при нанесении гальванических покрытий.
72.	Формирование электрохимических покрытий.
73.	Формирование покрытий, получаемых плазменным напылением.
74.	Формирование покрытий, получаемых конденсацией в вакууме

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены

5.3. Фонд оценочных средств

Прилагается

5.4. Перечень видов оценочных средств

вопросы к зачету, контрольная работа

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Microsoft Office Word, Microsoft Office Exel

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Техэксперт

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебная мебель (столы; стулья; доска)
7.2	Технические средства обучения (компьютер, проектор, экран)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Прилагаются

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ

И.о.директора

А.А. Бойко

29.04 2022 г.

Математическое моделирование предельных состояний твердого тела

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_22O.plx
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско- технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 48
самостоятельная работа 57,8

Виды контроля в семестрах:
зачеты 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Недель	18 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	2	2	2	2
Иная контактная работа	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	50,2	50,2	50,2	50,2
Сам. работа	57,8	57,8	57,8	57,8
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа составлена:
Доцент подпись Шишкина А.П.

Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"

Рабочая программа дисциплины
Математическое моделирование предельных состояний твердого тела

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриат) (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена на основании учебного плана:
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 29.04.2022 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от 14 апреля 2022 г. № 8
Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.
Зав. кафедрой Технология машиностроения подпись к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.
14 апреля 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедры подпись к.т.н, доцент Крупеня Е.Ю.

Председатель НМС УГН(С) подпись д.т.н., профессор Тамаркин М.А.
15.00.00 «Машиностроение»
22 апреля 2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	- формирование целостного представления о предельных состояниях твердого тела и современных методиках их определения;
1.2	-изучение основных законов механики твердого тела;
1.3	-обобщение и увязывание, ранее полученных специальных знаний для моделирования предельных состояний твердого тела;
1.4	-освоение основ деформационной теории пластичности, прочности и пластического течения;
1.5	-обобщение и применение ранее приобретенных теоретических знаний обучающимся,затрагивающих вопросы определения и моделирования предельных состояний твердого тела.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.02
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Информатика и информационно-коммуникационные технологии
2.1.2	Математика
2.1.3	Физика
2.1.4	Информатика и информационно-коммуникационные технологии
2.1.5	Математика
2.1.6	Физика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Основы технологии машиностроения
2.2.2	Основы технологии машиностроения

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-2.1: Осуществление выполнение эксперементов и оформления результатов исследований и разработок	
Знать:	
Уровень 1	Минимально знать понятия осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 2	Знать основные понятия осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 3	Знать понятия осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уметь:	
Уровень 1	Уметь минимально осуществлять выполнение экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 2	Уметь осуществлять основу выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 3	Уметь осуществлять выполнение экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Владеть:	
Уровень 1	Владеть минимальными навыками осуществления выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 2	Владеть основынми навыками осуществления выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 3	Владеть навыками осуществления выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок

ПК-2.2: Умеет пополнять знания за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств	
Знать:	
Уровень 1	Иметь минимальные знания того, как пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 2	Иметь основные знания того, как пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств

Уровень 3	Иметь знания того, как пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уметь:	
Уровень 1	Уметь минимально пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 2	Уметь пополнять основные знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 3	Уметь пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Владеть:	
Уровень 1	Владеть минимальными навыками пополнения знаний за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 2	Владеть основными навыками пополнения знаний за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 3	Владеть навыками пополнения знаний за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств

ПК-2.3: Способен выполнять работы по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств	
Знать:	
Уровень 1	Знать минимальные понятия выполнения работы по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 2	Знать основные понятия выполнения работы по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 3	Знать понятия выполнения работы по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уметь:	
Уровень 1	Уметь выполнять минимальную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 2	Уметь выполнять основную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 3	Уметь выполнять работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Владеть:	
Уровень 1	Владеть способностью выполнять минимальную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 2	Владеть способностью выполнять основную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 3	Владеть способностью выполнять работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- основные законы механики твердого тела, используемые при при проектировании и изготовлении машиностроительных изделий требкемого качества;

3.1.2	- методику анализа предельных состояний твердого тела и способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительном производстве;
3.1.3	- методы моделирования предельных состояний твердого телаи методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий;
3.1.4	- методы моделирования и анализа предельных состояний твердого тела при разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- использовать основные законы механики твердого тела, используемые при при проектировании и изготовлении машиностроительных изделий требкемого качества;
3.2.2	- использовать методику анализа предельных состояний твердого тела и способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительном производстве, стандартные пакеты и средства автоматизированного проектирования для анализа состояния твердого тела
3.2.3	- использовать методы моделирования и анализа предельных состояний твердого тела при разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- в применении полученных знаний в области математического моделирования предельных состояний твердого тела для обеспечения технологичности изделий и процессов их изготовления и контроля над соблюдением технической дисциплины при изготовлении изделий.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основные понятия и определения						
1.1	Основы теории предельного состояния /Лек/	5	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1	0	
1.2	Основы теории предельного состояния /Пр/	5	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1	0	
1.3	Модели твердых тел /Лек/	5	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1	0	
1.4	Модели твердых тел /Пр/	5	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1	0	
	Раздел 2. Математическое моделирование экспериментальных кривых						
2.1	Аппроксимация экспериментальных кривых /Лек/	5	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1	0	
2.2	Аппроксимация экспериментальных кривых /Пр/	5	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1	0	
	Раздел 3. Основы механики сплошных сред						
3.1	Напряженное состояние в точке /Лек/	5	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1	0	
3.2	Напряженное состояние в точке /Пр/	5	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1	0	
3.3	Определение напряжений в главных осях /Лек/	5	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1	0	
3.4	Определение напряжений в главных осях /Пр/	5	6	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1	0	
3.5	Деформация в сплошной среде и твердых телах /Лек/	5	3	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1	0	
3.6	Деформация в сплошной среде и твердых телах /Пр/	5	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1	0	
	Раздел 4. Основы теорий пластичности и прочности						
4.1	Зависимости между напряжениями и деформациями (скоростями деформаций /Лек/	5	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1	0	

4.2	Зависимости между напряжениями и деформациями (скоростями деформаций /Пр/	5	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1	0	
4.3	Теории пластичности и прочности /Лек/	5	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1	0	
4.4	Теории пластичности и прочности /Пр/	5	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1	0	
	Раздел 5. Постановка краевой задачи в механике сплошных сред.						
5.1	Понятие краевой задачи и ее постановка в механике сплошных сред /Лек/	5	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1	0	
5.2	Понятие краевой задачи и ее постановка в механике сплошных сред /Пр/	5	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1	0	
	Раздел 6. Самостоятельная работа						
6.1	Усвоение текущего учебного материала /Ср/	5	12	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1	0	
6.2	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	5	16	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1	0	
6.3	Оформление практических работ /Ср/	5	15,8	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1	0	
6.4	Подготовка к зачету /Ср/	5	14	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1	0	
	Раздел 7. Промежуточная аттестация						
7.1	прием зачета /ИКР/	5	0,2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Предельные состояния твердых тел.
2. Понятие пластичности и хрупкости материала.
3. Понятие ползучести и последействия.
4. Основные системы координат, применяемые в теории предельных состояний.
5. Понятие силы, напряжения. Принцип Сен-Венана для напряжений.
6. Понятие деформации, виды деформаций.
7. Определение предельных состояний по диаграмме истинных напряжений.
8. Понятие математической модели.
9. Понятие аппроксимации. Основные варианты аппроксимирующих функций.
10. Аппроксимация функции в MICROSOFT EXCEL.
11. Аппроксимация кривых упрочнений.
12. Описание степенной зависимости между напряжением и деформацией.
13. Комбинированные степенные зависимости.
13. Дробно-линейная зависимость.
14. Напряжения на гранях элементарного параллелепипеда.
15. Компоненты напряжений в декартовой и цилиндрической системах координат.
16. Закон парности касательных напряжений.
17. Определение напряжений в произвольной наклонной площадке.
18. Понятие тензора напряжений, шарового тензора, девиатора напряжений.
19. Главные нормальные напряжения.
20. Понятие инвариантности. Инварианты тензора напряжений.
21. Эллипсоид напряжений Ламэ.
22. Главные касательные напряжения.
23. Определение площадок действия главных касательных напряжений.
24. Определение величины нормальных напряжений на площадках.
25. Октоэдрические напряжения.
26. Понятие интенсивности напряжений.
27. Дифференциальные уравнения равновесия и движения.
28. Механические схемы напряженного состояния.
29. Конечные деформации, приращение длины линейного элемента.
30. Малые деформации и их геометрический смысл.
31. Скорости деформации.
32. Тензорные характеристики деформаций и скоростей деформаций.
33. Интенсивность деформаций и скоростей деформаций.

34. Неразрывность деформаций.
35. Логарифмические деформации.
36. Условие постоянства объема.
37. Смещенный объем.
38. Механические схемы деформаций и их связь со схемами напряжений
39. Определение первого предельного состояния.
40. Гипотеза единой кривой.
41. Предельные напряженные состояния пластичных и хрупких материалов.
42. Понятие условия пластичности.
43. Условие пластичности Губера-Мизеса.
44. Частные случаи условия пластичности.
45. Условие постоянства максимального главного касательного напряжения.
46. Связь между условием пластичности Губера-Мизеса и условием постоянства математиче-ского моделирование предельных состояний твердого тела.
47. Энергетическое условие пластичности.
48. Первая теория прочности (критерий наибольших нормальных напряжений).
49. Вторая теория прочности (критерий наибольших линейных деформаций).
50. Третья теория прочности (критерий наибольших касательных напряжений).
51. Четвертая теория прочности (критерий удельной потенциальной энергии формоизмене-ния).
52. Теория разрушения О.Мора.
54. Понятие краевой задачи и ее постановка в механике сплошных сред
55. . Пример решение краевой задачи о нагреве плоской заготовки внутренними тепловыми источниками
56. Применение метода линий скольжения для анализа процесса стружкообразования при ре-зании металла.
57. Применение численных методов решения для анализа напряженно-деформированного со-стояния тел бесконечных размеров имеющих центральное отверстие

5.2. Темы письменных работ

Обобщенные темы письменных заданий к практическим занятиям
- предельные состояния
- теория напряженного состояния
- теория деформированного состояния
- условия пластичности
- механические схемы напряженного и деформированного состояния

Примерная тематика для выполнения самостоятельной реферативной (творческой)работы
1. Энергия упругого формоизменения под действием касательных напряжений.
2. Уравнения пластичности при линейном растяжении.
3. Работа пластической деформации и удельная энергия.
4. Мощность деформации.
5. Поверхность пластичности в трехмерном напряженном пространстве.
6. Графическая интерпретация условий пластичности.
7. Уравнения равновесия в сферической системе кординат.
8. Круг Мора для малых деформаций.
9. Конечные деформации при линейном растяжении.
10. Напряжения в шейке цилиндрического образца.
11. Разрушение пластичных и хрупких материалов.
12. Разрушение в сложнонапряженном состоянии.
13. Статически определимые и статически неопределимые системы при растяжении-сжатии за пределом упруго-сти.
14. Чистый упругопластический изгиб прямого бруса.
15. Определение перемещений плоских стержневых систем за пределом упругости.
16. Основные гипотезы теории упругопластических деформаций.
17. Построение диаграммы сдвига
18. Сущность технологических теорий ползучести
19. Ползучесть и длительная прочность при неодноосном напряженном состоянии
20. Понятие длительной прочности.

5.3. Фонд оценочных средств

Комплект оценочных средств по дисциплине прилагается

5.4. Перечень видов оценочных средств

Задания на практические занятия
тестовые задания
вопросы к зачету

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Барботько А.И., Гладышкин А.О.	Основы теории математического моделирования: Учебное пособие для вузов	Старый Оскол: ТНТ, 2013	3

6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	MICROSOFT EXCEL, MICROSOFT Word, MICROSOFT Power Point

6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Научно-техническая библиотека ДГТУ - https//ntb.donstu.ru;
6.3.2.2	Электронная информационно-образовательная среда ДГТУ -https// edu.donstu.ru;
6.3.2.3	Портал электронного обучения (СКИФ ДГТУ) - https// skif.donstu.ru;
6.3.2.4	Национальная электронная библиотека CYBERLENINKA - http//cyberleninka.ru ;
6.3.2.5	Научная библиотека- eLIBRARI - http//elibrari.ru.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебная мебель (столы; стулья; доска)
7.2	Технические средства обучения (компьютер, проектор, экран)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина «Математическое моделирование предельных состояний твердого тела» относится к блоку дисциплин по выбору для подготовки бакалавров направления 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Дисциплина состоит из теоретической и практической части. Каждая часть содержит как аудиторную работу с преподавателем, так и самостоятельную работу. Рабочая программа дисциплины разработана на основе государственных образовательных стандартов ФГОС ВО и отвечает требованиям по распределению бюджета времени на изучение дисциплины между аудиторной и самостоятельной работой. На теоретическую часть (лекции) выделено 16 часов, на практические работы – 34 часа.

При подготовке к практическим работам студент должен воспользоваться методическими указаниями кафедры.

Теоретическая часть дисциплины содержит разделы, указанные в тематическом плане дисциплины. Тематика лекционных занятий соответствует компетенциям, закрепленным за дисциплиной. При изложении лекционного материала используется технология проблемного обучения. В ходе лекции формулируется проблема и пути ее решения, при этом студент должен ориентироваться в рекомендуемых литературных источниках. Преподаватель акцентирует внимание на основных вопросах, которые предстоит изучить самостоятельно.

Для закрепления лекционного материала и подготовки к практическим студент должен регулярно самостоятельно работать над учебным материалом (в рамках бюджета времени на самостоятельную работу). Преподаватель должен инфомационно-методически обеспечить самостоятельную работу студента, и в ходе аудиторных лекционных и практических занятий расставлять акценты, направлять и контролировать самостоятельную работу студента.

Для контроля текущей успеваемости студент согласно календарному плану обучения проходит 2 этапа рейтингового контроля, которые оцениваются в баллах (максимум 50 баллов).

Информационно-методическое обеспечение дисциплины включает учебники, учебные пособия и методические указания, представленные в тематическом плане дисциплины. Все эти материалы доступны студентам и имеются в необходимом количестве. Доступ к учебно-методическим материалам возможен с использованием сети INTERNET. Электронные информационные ресурсы представлены на сайте университета http://edu.donstu.ru. Имеется доступ к электронной библиотечной среде.

Контроль реализации компетенций, закрепленных за дисциплиной в соответствии с ФГОС ВО осуществляется в соответствии с фондами оценочных средств (ФОС), дополняющими рабочую программу дисциплины.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ
И.о директора
А.А. Бойко
29.04 2022 г.

Физика формоизменения материала

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_22O.plx
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско- технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 48
самостоятельная работа 57,8

Виды контроля в семестрах:
зачеты 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Недель	18 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	2	2	2	2
Иная контактная работа	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	50,2	50,2	50,2	50,2
Сам. работа	57,8	57,8	57,8	57,8
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа составлена:
Доцент подпись Шишкина А.П.

Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"

Рабочая программа дисциплины
Физика формоизменения материала

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриат) (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена на основании учебного плана:
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 29.04.2022 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от 14 апреля 2022 г. № 8
Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.
Зав. кафедрой Технология машиностроения подпись к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.
14 апреля 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедры подпись к.т.н, доцент Крупеня Е.Ю.

Председатель НМС УГН(С) подпись д.т.н., профессор Тамаркин М.А.
15.00.00 «Машиностроение»
22 апреля 2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	- изучить физические явления, происходящие в металлах и сплавах при пластическом формоизменении и методы их экспериментального исследования;
1.2	- получить фундаментальными знаниями и умениями, позволяющими анализировать и обобщать процессы происходящие в металлах и сплавах на микро и макроуровне при их пластической обработке.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.02
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Материаловедение
2.1.2	Материаловедение
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Основы технологии машиностроения
2.2.2	Основы технологии машиностроения

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-2.1: Осуществление выполнение эксперементов и оформления результатов исследований и разработок	
Знать:	
Уровень 1	Минимально знать понятия осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 2	Знать основные понятия осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 3	Знать понятия осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уметь:	
Уровень 1	Уметь минимально осуществлять выполнение экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 2	Уметь осуществлять основу выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 3	Уметь осуществлять выполнение экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Владеть:	
Уровень 1	Владеть минимальными навыками осуществления выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 2	Владеть основынми навыками осуществления выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 3	Владеть навыками осуществления выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок

ПК-2.2: Умеет пополнять знания за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств	
Знать:	
Уровень 1	Иметь минимальные знания того, как пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 2	Иметь основные знания того, как пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 3	Иметь знания того, как пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уметь:	
Уровень 1	Уметь минимально пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 2	Уметь пополнять основные знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации

	машиностроительных производств
Уровень 3	Уметь пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Владеть:	
Уровень 1	Владеть минимальными навыками пополнения знаний за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 2	Владеть основными навыками пополнения знаний за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 3	Владеть основными навыками пополнения знаний за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по производствисследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств

ПК-2.3: Способен выполнять работы по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств	
Знать:	
Уровень 1	Знать минимальные понятия выполнения работы по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 2	Знать основные понятия выполнения работы по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 3	Знать понятия выполнения работы по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уметь:	
Уровень 1	Уметь выполнять минимальную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 2	Уметь выполнять основную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 3	Уметь выполнять работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Владеть:	
Уровень 1	Владеть способностью выполнять миниамльную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 2	Владеть способностью выполнять основную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 3	Владеть способностью выполнять работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные способы и средства самостоя-тельного получения, анализа и обобщения информации в данной предметной области.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- самостоятельно получать знания: работать с конспектами, учебной, учебно-методической и справочной литературой, другими информационными источниками, воспринимать, осмысливать, анализировать и обобщать информацию, применять полученные знания для решения творческих задач, в том числе в профессиональной деятельности;
3.2.2	- ставить цели, разбивать их на задачи и выбирать пути их достижения; использовать современные компьютерные программы для решения прикладных задач, обобщать результаты экспериментальных исследований для описания реальных состояний твердого тела.
3.3	**Владеть:**

3.3.1	- основами математической культуры, логикой рассуждений, навыками самостоятельного получения, анализа и обобщения информации в данной предметной области для решения творческих задач с использованием известных математических и экспериментальных методов, в том числе в профессиональной деятельности, методами анализа процессов формоизменения и навыками обработки полученных результатов с помощью стандартных компьютерных программ с обобщением полученных результатов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основные понятия о формоизменении и структуре материала						
1.1	Понятие деформации /Лек/	5	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1	0	
1.2	Состояния твердых тел и их строение /Лек/	5	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1	0	
1.3	Решение задач по теме «Состояние твердых тел и их строение» /Пр/	5	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1	0	
	Раздел 2. Физические основы процесса формоизменения.						
2.1	Модель упругой деформации совершенных металлов /Лек/	5	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1	0	
2.2	Распределение напряжений в элементарной кристаллической решетке /Лек/	5	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1	0	
2.3	Решение задач по теме «Физические основы процесса формоизменения» /Пр/	5	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1	0	
2.4	Механизм возникновения пластической деформации в кристаллической решетке /Лек/	5	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1	0	
2.5	Решение задач по теме «Физические основы процесса формоизменения» /Пр/	5	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1	0	
	Раздел 3. Холодная пластическая деформация поликристаллических металлов						
3.1	Особенности пластической деформации поликристалла /Лек/	5	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1	0	
3.2	Влияние пластической деформации на физические и механические свойства металла /Лек/	5	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1	0	
3.3	Решение задач по теме «Холодная пластическая деформация поликристаллических металлов» /Пр/	5	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1	0	
	Раздел 4. Основные законы пластической деформации						
4.1	Закон наименьшего сопротивления /Лек/	5	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1	0	
4.2	Закон неравномерности деформации и дополнительных напряжений /Лек/	5	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1	0	
4.3	Решение задач по теме «Основные законы пластической деформации» /Пр/	5	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1	0	
	Раздел 5. Методы определения и расчета напряженно-деформированного состояния						
5.1	Определение области пластической деформации и напряженного состояния материала методом линий скольжения /Лек/	5	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1	0	

5.2	Решение задач по теме « Методы определения и расчета напряженно-деформированного состояния» /Пр/	5	6	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1	0	
5.3	Определение деформаций и скоростей деформаций в технологических процессах /Лек/	5	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1	0	
5.4	Решение задач по теме « Методы определения и расчета напряженно-деформированного состояния» /Пр/	5	6	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1	0	
	Раздел 6. Самостоятельная работа						
6.1	Самостоятельная работа /Ср/	5	57,8	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1	0	
	Раздел 7. Иная контактная работа						
7.1	Иная контактная работа /ИКР/	5	0,2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Перечень вопросов для подготовки к промежуточным аттестациям и зачету
1 рейтинг
Раздел 1 Основные понятия о формоизменении и структуре материала
1. Определение пластической и упругой деформации.
2. Оценка величины формоизменения.
3. Виды деформаций.
4. Связь атомов в твердых телах.
5. Упругая и пластическая деформация и их связь с относительным смещением атомов.
6. Аморфное и кристаллическое состояние твердых тел.
7. Фаза, структура, макроструктура, микроструктура.
8. Понятие кристалла, кристаллита, монокристалла, поликристалла.
9. Виды кристаллических решеток технических металлов.
10. Параметр решетки, кристаллографические оси.
11. Влияние строения кристаллографической решетки на физические и механические свойства металла.
12. Индексы плоскостей и направлений.
13. Особенности строения металлических сплавов..

Раздел 2 Физические основы процесса формоизменения.
1. Вывод закона Гука на уровне строения кристаллической решетки
2. Потенциальная энергия взаимодействия двух атомов
3. Относительное изменение объема кристаллической решетки
4. Модель деформации элементарной ячейки при всестороннем равномерном растяжении и сжатии.
5. Модель деформации элемента кристалла при сдвиге
6. Определение сил взаимодействия атомов
7. Определение критического касательного напряжения
8. Плоскости скольжения в различных кристаллических решетках
9. Деформация скольжением и двойникованием
10. Основные условия возникновения пластической деформации в кристаллической решетке.

Раздел 3 Холодная пластическая деформация поликристаллических металлов
1. Типы дислокаций: краевая, винтовая, смешанная.
2. Причины возникновения дислокаций.
3. Понятие вектора Бюргерса.
4. Скорость движения дислокаций и их взаимодействие.
5. Двумерные и трехмерные дефекты.
6. Критическое напряжение сдвига в поликристалле.
7. Дислокационная модель деформации.
8. Модель деформации скольжением и двойникованием.
9. Механизм упрочнения поликристалла.
10. Изменение структуры металла при пластической деформации.
11. Влияние деформационного упрочнения на характер деформации.
12. Влияние деформации на физические и механические свойства поликристалла.
13. Тепловой эффект деформации.
14. Влияние горячей деформации на свойства металла.

2 рейтинг

Раздел 4. Основные законы пластической деформации
1. Принцип кратчайший нормали.
2. Принцип наименьшего периметра.
3. Пример влияния граничных условий на формоизменение изделия при пластической дефор-мации
4. . Принцип минимума полной энергии деформации.
5. Влияние степеней свободы течения на положение поверхности раздела течения
6. Понятие неравномерности деформаций ,дополнительных и остаточных напряжений.
7. Влияние геометрических и физических факторов на появление неравномерности деформа-ций в процессах пластического формоизменения.
8. Количественная оценка неравномерности деформаций.
9. Закон неравномерности деформации и дополнительных напряжений.
10. Влияние неравномерности деформаций на качество изделий.
11. Способы снижения неравномерности деформаций.

Раздел 5. Методы определения и расчета напряженно-деформированного состояния
1. Экспериментальные предпосылки для разработки метода линий скольжения.
2. Сущность метода линий скольжения.
3. Методика построения поля линий скольжения.
4. Сравнение теоретической и экспериментальной сетки линий скольжения.
5. Определение напряжений по построенному полю линий скольжения.
6. Метод координатных сеток.
7. Типы координатных сеток.
8. Схемы искажения координатных сеток.
9. Методика определения главных деформаций, интенсивности деформаций.
10. Определение скоростей деформаций.
11. Метод визиопластичности.
12. Сущность метода визиопластичности.
13. Определение линий тока в визиопластическом методе.
14. Метод сопротивления материалов пластическому деформированию.
15. Микроструктурный метод исследования (метод Г.А. Смирнова-Аляева).

5.2. Темы письменных работ

не предусмотрены

5.3. Фонд оценочных средств

Комплект оценочных средств по дисциплине прилагается

5.4. Перечень видов оценочных средств

вопросы к зачету

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Кушнер В.С., Верещака А.С., Схиртладзе А.Г.	Технологические процессы в машиностроении: Учебник для вузов	М: Академия, 2011	7

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Кугультинов С.Д., Ковальчук А.К., Портнов И.И.	Технология обработки конструкционных материалов: Учебное пособие для вузов	М: Изд-во МГТУ им. Баумана Н.Э., 2010	3

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	MICROSOFT Office

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Техэксперт: нормы, правила, стандарты

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебная мебель(стол преподавателя, столы аудиторные, стулья, доска для написания мелом, столы компьютерные)
7.2	Технические средства обучения(компьютеры, проектор, экран, испытательная машины ПР-500, экспериментальная оснастка и др.)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина «Физика формоизменения материала» относится к блоку дисциплин базовой части для подготовки бакалавров направления 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.
Дисциплина состоит из теоретической и практической части. Каждая часть содержит как аудиторную работу с преподавателем, так и самостоятельную работу. Рабочая программа дисциплины разработана на основе ФГОС ВО и отвечает требованиям по распределению бюджета времени на изучение дисциплины между аудиторной и самостоятельной работой. На теоретическую часть (лекции) выделено 16 часов, на практические работы – 34 часа.
При подготовке к практическим работам студент должен воспользоваться методическими указаниями, разработанными преподавателями кафедры.
Теоретическая часть дисциплины содержит разделы, указанные в тематическом плане дисциплины. Тематика лекционных занятий соответствует компетенциям, закрепленным за дисциплиной. При изложении лекционного материала используется технология проблемного обучения. В ходе лекции формулируется проблема и пути ее решения, при этом студент должен ориентироваться в рекомендуемых литературных источниках. Преподаватель акцентирует внимание на основных вопросах, которые предстоит изучить самостоятельно.
Для закрепления лекционного материала и подготовки к практическим занятиям студент должен регулярно самостоятельно работать над учебным материалом (в рамках бюджета времени на самостоятельную работу). Преподаватель должен инфомационно-методически обеспечить самостоятельную работу студента, и в ходе аудиторных лекционных, практических и лабораторных занятий расставлять акценты, направлять и контролировать самостоятельную работу студента.
Для контроля текущей успеваемости студент согласно календарному плану обучения проходит 2 этапа рейтингового контроля, которые оцениваются в баллах (максимум 50 баллов).
Информационно-методическое обеспечение дисциплины включает учебники, учебные пособия и методические указания, представленные в тематическом плане дисциплины. Все эти материалы доступны студентам и имеются в необходимом количестве. Доступ к учебно-методическим материалам возможен с использованием сети INTERNET. Электронные информационные ресурсы представлены на сайте университета http://edu.donstu.ru. Имеется доступ к электронной библиотечной среде (www.ntb.donstu.ru).
Контроль реализации компетенций, закрепленных за дисциплиной в соответствии с ФГОС ВО осуществляется в соответствии с фондами оценочных средств (ФОС), дополняющими рабочую программу дисциплины.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ
И.о.директора
_____ А.А. Бойко
29.04 2022 г.

Физические основы электротехнологических процессов

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_22O.plx
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско- технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 48
самостоятельная работа 57,8

Виды контроля в семестрах:
зачеты 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Недель	18 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контроль самостоятельной работы	2	2	2	2
Иная контактная работа	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	50,2	50,2	50,2	50,2
Сам. работа	57,8	57,8	57,8	57,8
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа составлена:
Доцент подпись Суразаков Н.С.

Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"

Рабочая программа дисциплины
Физические основы электротехнологических процессов

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриат) (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена на основании учебного плана:
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 29.04.2022 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от 14 апреля 2022 г. № 8
Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.
Зав. кафедрой Технология машиностроения
14 апреля 2022 г. подпись к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Заведующий выпускающей кафедры подпись к.т.н, доцент Крупеня Е.Ю.

Председатель НМС УГН(С)
15.00.00 «Машиностроение»
22 апреля 2022 г. подпись д.т.н., профессор Тамаркин М.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью дисциплины "Физика электротехнологических процессов" является расширение области технических знаний, связанных с применением и использованием электрического тока в технологических целях, ознакомление студентов с технологическими процессами в машиностроении, основанными на таких физических явлениях, как тепловое действие электрического тока, электрохимическое, электромеханическое и электрокинетического его действия, а также изучение принципов построения технологических систем и оборудования, основанных на использовании электрофизических и электрохимических явлений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.03
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Физика
2.1.2	Материаловедение
2.1.3	Математика
2.1.4	Химия
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Физико-технологические основы методов обработки
2.2.2	Физико-химические процессы при обработке конструкционных сплавов
2.2.3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2.2.4	Основы физико-химии сплавов
2.2.5	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.2.6	Оборудование машиностроительных производств
2.2.7	Технология машиностроения
2.2.8	Физика формоизменения материала

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-2.1: Осуществление выполнение эксперементов и оформления результатов исследований и разработок	
Знать:	
Уровень 1	Минимально знать понятия осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 2	Знать основные понятия осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 3	Знать понятия осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уметь:	
Уровень 1	Уметь минимально осуществлять выполнение экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 2	Уметь осуществлять основу выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 3	Уметь осуществлять выполнение экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Владеть:	
Уровень 1	Владеть минимальными навыками осуществления выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 2	Владеть основынми навыками осуществления выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 3	Владеть навыками осуществления выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок

ПК-2.2: Умеет пополнять знания за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств	
Знать:	
Уровень 1	Иметь минимальные знания того, как пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 2	Иметь основные знания того, как пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного

	и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 3	Иметь знания того, как пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уметь:	
Уровень 1	Уметь минимально пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 2	Уметь пополнять основные знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 3	Уметь пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Владеть:	
Уровень 1	Владеть минимальными навыками пополнения знаний за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 2	Владеть основными навыками пополнения знаний за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 3	Владеть основными навыками пополнения знаний за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по производствисследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств

ПК-2.3: Способен выполнять работы по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств	
Знать:	
Уровень 1	Знать минимальные понятия выполнения работы по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 2	Знать основные понятия выполнения работы по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 3	Знать понятия выполнения работы по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уметь:	
Уровень 1	Уметь выполнять минимальную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 2	Уметь выполнять основную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 3	Уметь выполнять работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Владеть:	
Уровень 1	Владеть способностью выполнять минимальную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 2	Владеть способностью выполнять основную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 3	Владеть способностью выполнять работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	физико-технические основы, принципы построения технических систем и оборудования для:

3.1.2	- электротермии;
3.1.3	- электрошлаковых процессов;
3.1.4	- электроконтактного соединения материалов;
3.1.5	- индукционной обработки;
3.1.6	- диэлектрического нагрева;
3.1.7	- дуговых процессов, включая электродуговые и рудно-термические;
3.1.8	- процессов дуговой сварки;
3.1.9	- плазменных процессов;
3.1.10	- электронно-лучевых процессов;
3.1.11	- электрохимической и электрофизической обработки, включая электролиз, анодирование, гальванопластику и др.;
3.1.12	- электроэрозионную обработку;
3.1.13	- электрохимико-механическую обработку;
3.1.14	- электрогидравлическую обработку;
3.1.15	- ультразвуковую обработку;
3.1.16	- электродинамическую и электрокинетическую обработку.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- обосновывать выбор электротехнологических процессов;
3.2.2	- составлять схемы технологических- систем с использованием электро-технологических процессов;
3.2.3	- пользоваться справочной технической литературой;
3.2.4	- оценивать энергетические затраты и производительность процессов;
3.2.5	- пользоваться типовыми разработками.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеть навыками обоснования обработки материалов в зависимости от требуемых эксплуатационных свойств, экономической целесообразности выбора технологического процесса.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1. Электротехнологические процессы как основное направление развития машино-строения						
1.1	Классификация электротехнологических процессов и перспективы развития /Лек/	5	1			0	
1.2	Подготовка к лекции /Ср/	5	2			0	
	Раздел 2. Раздел 2. Физико-технические основы электротермии						
2.1	Основные понятия "Электротермии". Способы преобразования электрической энергии в тепловую и другие виды (нагрев сопротивлением, индукционный, дуговой, электронно- и ионно-лучевой, плазменный, лазерный) /Лек/	5	1			0	
2.2	Подготовка к лекции /Ср/	5	2			0	
	Раздел 3. Раздел 3. Электрошлаковые процессы						
3.1	Электрошлаковый переплав, электрошлаковая сварка /Лек/	5	1			0	
3.2	Подготовка к лекции /Ср/	5	2			0	
	Раздел 4. Раздел 4. Электрическая контактная сварка						
4.1	Физические основы электрической контактной сварки, разновидности, схемы способов /Лек/	5	1			0	

4.2	Особенности формирования соединений при стыковых контактных способах сварки /Пр/	5	4			0	
4.3	Подготовка к лекции /Ср/	5	2			0	
4.4	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	5	2			0	
4.5	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	5	2			0	
4.6	Исследования формирования соединений при контактной конденсаторной сварке. /Пр/	5	4			0	
4.7	Физические процессы контактной сварки /Лаб/	5	4			0	
	Раздел 5. Раздел 5. Индукционный и диэлектрический нагрев.						
5.1	Физические процессы, происходящие в дуговом разряде /Лек/	5	1			0	
5.2	Подготовка к лекции /Ср/	5	2			0	
	Раздел 6. Раздел 6. Применение дугового разряда в технологических целях.						
6.1	Физические процессы, происходящие в дуговом разряде /Лек/	5	1			0	
6.2	Классификация дуговых печей, особенности работы оборудования /Лек/	5	1			0	
6.3	Особенности горения дуги, используемой для дуговой сварки металлов. Способы защиты сварочной ванны от внешней среды /Лек/	5	1			0	
6.4	Изучение оборудования для наплавки в вакууме /Пр/	5	4			0	
6.5	Изучение процесса автоматической сварки (наплавки) под слоем флюса. /Пр/	5	4			0	
6.6	Физические процессы дуговой сварки /Лаб/	5	4			0	
6.7	Физико-технические основы получения плазмы. Использование плазмы в технологических целях /Лек/	5	1			0	
6.8	Подготовка к лекции /Ср/	5	4			0	
6.9	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	5	4			0	
6.10	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	5	4			0	
	Раздел 7. Раздел 7. Высокоинтенсивные источники энергии.						
7.1	Физико-технологические основы электронно-лучевого нагрева. Области применения, оборудование /Лек/	5	1			0	
7.2	Физико-технологические основы лазеров. Области применения, оборудование /Лек/	5	0,5			0	
7.3	Подготовка к лекции /Ср/	5	4			0	
	Раздел 8. Раздел 8. Физика электрохимической, электроэрозионной и электрохимикомеханической обработок.						

8.1	Физические основы электроэрозионной обработки металлов. Электроконтактная обработка /Лек/	5	1			0	
8.2	Физические основы электрохимической и электрофизической обработки. Области применения, оборудование /Лек/	5	1			0	
8.3	Физические основы электрохимической и электрофизической обработки. Области применения, оборудование /Лек/	5	1			0	
8.4	Физические основы электрохимико-механической обработки в электролитах. Оборудование /Лек/	5	0,5			0	
8.5	Подготовка к лекции /Ср/	5	4			0	
	Раздел 9. Раздел 9. Электромеханические процессы и оборудование.						
9.1	Физические основы магнитно-импульсных процессов. Оборудование /Лек/	5	0,5			0	
9.2	Исследования процесса магнитно-импульсной обработки /Лаб/	5	4			0	
9.3	Физические основы электрогидравлического эффекта /Лек/	5	0,5			0	
9.4	Исследования процесса электрогидроимпульсной очистки /Лаб/	5	4			0	
9.5	Физические основы ультразвуковой обработки, оборудование, области применения /Лек/	5	0,5			0	
9.6	Физико-технические основы электрокинетических процессов /Лек/	5	0,5			0	
9.7	Подготовка к зачету /Ср/	5	10,8			0	
9.8	Подготовка к лекции /Ср/	5	3			0	
9.9	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	5	8			0	
9.10	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	5	2			0	
9.11	Прием зачета /ИКР/	5	0,2			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения входного, текущего контроля и промежуточной аттестации.

1. Какие способы преобразования электрической энергии в тепловую составляют понятие «электротермия».
2. Электротермические нагревательные устройства. Физическая сущность в устройствах нагрева сопротивлением.
3. Металлургические особенности электрошлакового переплава (ЭШП) и электрошлаковой сварки, оборудование.
4. Физические процессы протекающие при контактных способах сварки, разновидности схем электрооборудования.
5. Сущность индукционного и диэлектрического нагрева. Области применения, оборудование.
6. Физические явления дугового разряда.
7. Классификация и особенности работы дуговых печей.
8. Использование дугового разряда для сварки металлов. Способы защиты сварочной ванны от окружающей среды.
9. Особенности использования плазмы в технологических целях. Плазмообразующие установки.
10. Физические свойства и области применения электронно-лучевого нагрева. Конструкции электронно-лучевых установок.
11. Физические основы лазерной обработки, типы технологических лазеров.
12. Сущность и область применения вакуумной плазменной технологии.
13. Сущность размерной обработки с помощью анодного растворения.
14. Процесс получения химически чистых металлов с помощью электрохимической обработки (ЭХО).

15. Сущность процесса электроэрозионной очистки (ЭЭО)?
16. В чём сущность анодно-механической обработки (АМО)?
17. В чём сущность анодно-абразивной обработки (ААО)?
18. Сущность ультразвуковых колебаний (УЗК)?
19. В чём сущность размерной ультразвуковой обработки (УЗО)?
20. В чём сущность магнитно-импульсной обработки (МИО) металлов давлением?
21. Принцип работы кондукционного и индукционного насосов.
22. В чём сущность электрогидроимпульсной очистки (ЭГО)?
23. Основные процессы составляют при электроионной технологии (ЭИТ)?
24. В чём сущность электрогазоочистки?
25. В чём сущность электросепарации?
26. Что такое электроосмос и электрофорез?

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств

Комплект оценочных материалов по дисциплине"Физические основы электротехнологических процессов" находится в приложении 1 к РПД.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для подготовки к зачету,
Тесты,
Контрольная работа.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	http://www.svarkainfo.ru (информационный портал о сварке)
6.3.2.2	http://websvarka.ru (все о сварке)
6.3.2.3	http://www.osvarke.com (информационный сайт "О сварке")
6.3.2.4	http://www.autowelding.ru (портал сварка. Резка. Металлообработка)
6.3.2.5	Электронные ресурсы www.chipmaker.ru.ifiles/file/9196/, http://ntb.donstu.ru, http://znanium.com,www.elibrary.ru
6.3.2.6	Библиотека ГОСТов и нормативных документов. http://libgost.ru/
6.3.2.7	Федеральный портал. Каталог образовательных Интернет-ресурсов. http://www.edu.ru/index.php
6.3.2.8	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Образование в области техники и технологий http://window.edu.ru/
6.3.2.9	Справочная правовая система «КонсультантПлюс»: http://www.consultant.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
7.2	Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением).
7.3	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; 1С: Предприятие 8
7.4	2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.
7.5	Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением).
7.6	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent

7.7	3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов.
7.8	Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители.
7.9	Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры
7.10	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.11	4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья:
7.12	Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.
7.13	5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования
7.14	Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR.
7.15	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.

Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:

1. Для отправки учебно-методических материалов:

а) облачное хранилище Yandex.Диск;

б) система дистанционного обучения Moodle;

в) электронная почта;

г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;

д) системы телеконференций Zoom и Skype.

2. Для приема результатов освоения дисциплины:

а) электронная почта;

б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;

в) системы телеконференций Zoom и Skype;

г) система дистанционного обучения Moodle;

д) электронная информационно-образовательная среда института;

3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:

а)системы телеконференций Zoom и Skype;

б) система дистанционного обучения Moodle;

в)электронная информационно-образовательная среда института.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ

И.о.директора

_____ А.А. Бойко

29.04 2022 г.

Электротехнологические процессы и оборудование

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_22O.plx
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско- технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 48
самостоятельная работа 57,8

Виды контроля в семестрах:
зачеты 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Недель	18 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контроль самостоятельной работы	2	2	2	2
Иная контактная работа	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	50,2	50,2	50,2	50,2
Сам. работа	57,8	57,8	57,8	57,8
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа составлена:

доцент _____ подпись Тимофеев А.С.

Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"

Рабочая программа дисциплины

Электротехнологические процессы и оборудование

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриат) (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена на основании учебного плана:

на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль Технология машиностроения

утвержденного учёным советом вуза от 29.04.2022 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Технология машиностроения

Протокол от 14 апреля 2022 г. № 8
Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.
Зав. кафедрой Технология машиностроения _____ подпись к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.
14 апреля 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедры _____ подпись к.т.н, доцент Крупеня Е.Ю.

Председатель НМС УГН(С)
15.00.00 «Машиностроение» _____ подпись д.т.н., профессор Тамаркин М.А.
22 апреля 2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов системы научных и профессиональных знаний и навыков в области устройства и технической эксплуатации электрооборудования автомобилей

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.03
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Общая электроника и электротехника
2.1.2	Лабораторный практикум по устройству автомобилей
2.1.3	Основы работоспособности технических систем
2.1.4	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
2.1.5	Технические измерения на транспорте
2.1.6	Информатика и информационно-коммуникационные технологии
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Типаж и эксплуатация технологического оборудования
2.2.2	Организация государственного учета и контроля технического состояния автомобилей
2.2.3	Испытание автомобилей после ремонта
2.2.4	Диагностика технического состояния автомобилей

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-2.1: Осуществление выполнение эксперементов и оформления результатов исследований и разработок	
Знать:	
Уровень 1	Минимально знать понятия осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 2	Знать основные понятия осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 3	Знать понятия осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уметь:	
Уровень 1	Уметь минимально осуществлять выполнение экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 2	Уметь осуществлять основу выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 3	Уметь осуществлять выполнение экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Владеть:	
Уровень 1	Владеть минимальными навыками осуществления выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 2	Владеть основынми навыками осуществления выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 3	Владеть навыками осуществления выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок

ПК-2.2: Умеет пополнять знания за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств	
Знать:	
Уровень 1	Иметь минимальные знания того, как пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 2	Иметь основные знания того, как пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 3	Иметь знания того, как пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств

Уметь:	
Уровень 1	Уметь минимально пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 2	Уметь пополнять основные знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 3	Уметь пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Владеть:	
Уровень 1	Владеть минимальными навыками пополнения знаний за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 2	Владеть основными навыками пополнения знаний за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 3	Владеть навыками пополнения знаний за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств

ПК-2.3: Способен выполнять работы по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств	
Знать:	
Уровень 1	Знать минимальные понятия выполнения работы по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 2	Знать основные понятия выполнения работы по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 3	Знать понятия выполнения работы по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уметь:	
Уровень 1	Уметь выполнять минимальную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 2	Уметь выполнять основную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 3	Уметь выполнять работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Владеть:	
Уровень 1	Владеть способностью выполнять минимальную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 2	Владеть способностью выполнять основную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 3	Владеть способностью выполнять работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**

3.1.1	основы фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации проблем эксплуатации транспортных систем; разновидности организации коммуникационного процесса, при проведении лабораторных, стендовых, полигонных, приёмо-сдаточных и иных видов испытаний систем и средств эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов; совокупность технических данных и показателей, отражающих технико-экономический уровень технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно -технологических машин, их агрегатов, систем и элементов; цели и задачи эксплуатации транспортных и технологических машин и оборудования предприятий автотранспорта и автосервиса
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять фундаментальные знания (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для формулирования технических и технологических проблем эксплуатации транспортных систем; использовать деятельность в кооперации с членами рабочей группы, при проведении лабораторных, стендовых, полигонных, приёмо-сдаточных и иных видов испытаний систем и средств эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов; изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы по совершенствованию технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин, их агрегатов, систем и элементов; применять методы оценки риска для обеспечения безопасной эксплуатации транспортных и технологических машин и оборудования на предприятиях автотранспорта и автосервиса; применять системы технической эксплуатации транспортных и технологических машин и оборудования на предприятиях автотранспорта и автосервиса
3.3	**Владеть:**
3.3.1	применения фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортных систем; взаимодействия с партнерами для достижения поставленной цели, методами общения в письменной и устной форме, при проведении лабораторных, стендовых, полигонных, приёмо-сдаточных и иных видов испытаний систем и средств эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов; необходимых расчетов, используя современные технические средства; пользования методиками, способами, приемами расчета, техническими, технологическими, исследовательскими средствами

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	/Лек/	5	16			0	
1.2	/Лаб/	5	16			0	
1.3	/Пр/	5	16			0	
1.4	/ИКР/	5	0,2			0	
1.5	/Ср/	5	57,8			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Влияние технического состояния электрооборудования на эксплуатационную надежность автомобиля. Структура автомобильного электрооборудования. Тенденции развития автомобильного электрооборудования.
2. Условия эксплуатации автомобильного электрооборудования.
3. Основные технические требования, предъявляемые к автомобильному электрооборудованию.
4. Система электроснабжения. Общие сведения. Структурная схема.
5. Автомобильные генераторы. Назначение. Тенденции развития.
6. Принцип действия генератора переменного тока с клювообразным ротором.
7. Характеристики генераторов переменного тока.
8. Бесконтактные генераторы с электромагнитным возбуждением.
9. Конструкция автомобильных генераторов переменного тока.
10. Схемы генераторных установок.
11. Основы процесса автоматического регулирования напряжения в бортовой сети автомобиля.
12. Типы регуляторов напряжения. Электромагнитный регулятор. Двухступенчатый регулятор напряжения электромагнитного типа.
13. Типы регуляторов напряжения. Регулятор смешанного типа (контактно-транзисторный). Электронный регулятор напряжения.
14. Типы регуляторов напряжения. Интегральный регулятор.
15. Аккумуляторные батареи. Типы аккумуляторных батарей. Требования к аккумуляторным батареям.
16. Устройство стартерных аккумуляторных батарей. Малообслуживаемые и необслуживаемые батареи. Маркировка аккумуляторной батареи.
17. Основные параметры аккумуляторной батареи. Потенциал электрода. ЭДС аккумулятора. Понятие поляризации. Разрядная емкость. Энергозапас батареи.
18. Факторы, влияющие на емкость аккумуляторной батареи. Связь емкости с плотностью электролита.

19. Характеристики заряда аккумуляторной батареи. Эквивалентные электрические схемы замещения.
20. Характеристики разряда аккумуляторной батареи. Эквивалентные электрические схемы замещения.
21. Способы заряда аккумуляторной батареи.
22. Параллельная работа генератора и аккумуляторной батареи. Зарядный баланс.
23. Выбор пределов регулируемого напряжения. Система электроснабжения на два уровня напряжения.
24. Техническая эксплуатация системы электроснабжения. Методы диагностирования.
25. Система пуска. Общие сведения. Структурная схема.
26. Основные характеристики аккумуляторной батареи в режиме пуска
27. Особенности стартерных электродвигателей. Основные характеристики электродвигателей постоянного тока последовательного, параллельного, смешанного и независимого возбуждения.
28. Устройство и принцип действия стартера. Привод стартера. Муфта свободного хода. Стартер с редуктором.
29. Электрические схемы управления стартером.
30. Анализ работы системы электростартерного пуска. Три стадии электростартерного пуска поршневого двигателя.
31. Средства облегчения пуска двигателей. Техническое обслуживание и методы диагностирования системы пуска.
32. Система зажигания. Общие сведения. Структурная схема. Классификация батарейных систем зажигания.
33. Требования к системам зажигания. Основные параметры. Понятие угла опережения зажигания.
34. Классическая система зажигания. Принцип работы. Регулирование угла опережения зажигания. Конструкция аппаратов зажигания.
35. Рабочий процесс батарейной системы зажигания. Замыкание контактов прерывателя. Размыкание контактов прерывателя.
36. Рабочий процесс батарейной системы зажигания. Пробой искрового промежутка свечи. Энергия искрового разряда.
37. Характеристики классической системы зажигания. Зависимость максимального вторичного напряжения от различных факторов.
38. Недостатки классической системы зажигания. Основные направления создания электронных систем зажигания. Преимущества электронных систем зажигания.
39. Принципы построения узлов бесконтактных систем зажигания для автомобильных ДВС. Датчики углового положения коленчатого вала двигателя. Магнитоэлектрические датчики. Датчики на эффекте Холла.
40. Принципы построения узлов бесконтактных систем зажигания для автомобильных ДВС. Электронные коммутаторы. Контроллеры.
41. Электронное распределение высокого напряжения по цилиндрам двигателя.
42. Искровые свечи зажигания. Условия работы свечи на двигателе. Устройство свечей зажигания. Тепловая характеристика и маркировка свечей. Понятие калильного числа.
43. Методы диагностирования систем зажигания.
44. Системы освещения и сигнализации. Общие сведения. Основные принципы формирования светораспределения систем освещения, и сигнализации.
45. Классификация систем освещения. Особенности европейской и американской систем освещения.
46. Нормирование светотехнических характеристик головных фар.
47. Конструкция современных головных фар.
48. Классификация светосигнальных приборов. Габаритные огни. Сигналы торможения. Указатели поворота и их боковые повторители.
49. Конструкция светосигнальных приборов.
50. Источники света.
51. Техническое обслуживание и диагностирование систем освещения и сигнализации в эксплуатации.
52. Электропривод вспомогательного электрооборудования автомобиля. Рабочий режим привода. Электродвигатели с постоянными магнитами.
53. Устройство стеклоочистителя, омывателей и фароочистителя.
54. Звуковые сигналы.

5.2. Темы письменных работ

не предусмотрены

5.3. Фонд оценочных средств

Комплект оценочных материалов по дисциплине прилагается

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Вопросы для подготовки к экзамену
2. Тестовые задания

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Доступ каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к сети «Интернет».

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru)
6.3.2.2	ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru)
6.3.2.3	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com)

6.3.2.4	ЭБС «Znanium» (http://znanium.com)
6.3.2.5	ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu)
6.3.2.6	ЭБ «Гребенников» (https://grebennikon.ru)
6.3.2.7	электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (https://dvs.rsl.ru)
6.3.2.8	информационно-справочная система «Техэксперт: нормы, правила, стандарты и законодательство России»
6.3.2.9	информационно-образовательная система «Росметод» (http://rosmetod.ru)
6.3.2.10	международная реферативная база данных Scopus (https://www.scopus.com)
6.3.2.11	международная реферативная база данных Web of Science (http://apps.webofknowledge.com) и др.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Кабинет 136 (Лаборатория электрооборудования автомобилей)
7.2	Учебная мебель:
7.3	стол – 6 шт.
7.4	стул – 16 шт.
7.5	Проектор, экран, компьютер.
7.6	Макет автомобиля ВАЗ-2105 в сборе – 1 шт
7.7	Автомобиль ВАЗ - 2115 - 1 шт.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Прилагаются

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ

И.о.директора

_____ А.А. Бойко

29.04 2022 г.

Технология контроля и испытаний машин

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_22O.plx
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско- технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 60
самостоятельная работа 81,8

Виды контроля в семестрах:
зачеты с оценкой 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	30	30	30	30
Практические	30	30	30	30
Контроль самостоятельной работы	2	2	2	2
Иная контактная работа	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	60	60	60	60
Контактная работа	62,2	62,2	62,2	62,2
Сам. работа	81,8	81,8	81,8	81,8
Итого	144	144	144	144

Рабочая программа составлена:
Доцент _____ подпись Крупеня Е.Ю.

Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"

Рабочая программа дисциплины
Технология контроля и испытаний машин

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриат) (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена на основании учебного плана:
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 29.04.2022 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от 14 апреля 2022 г. № 8
Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.
Зав. кафедрой Технология машиностроения _____ подпись к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.
14 апреля 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедры _____ подпись к.т.н, доцент Крупеня Е.Ю.

Председатель НМС УГН(С)
15.00.00 «Машиностроение» _____ подпись д.т.н., профессор Тамаркин М.А.
22 апреля 2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цель преподавания данной дисциплины – получение студентом знаний, необходимых для правильной оценки характера определяемой величины и корректного выбора прогрессивного метода ее контроля, обеспечивающего требуемую точность и максимальную производительность процесса контроля, а также получение навыков работы на наиболее применяемых в промышленности средствах измерения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.04
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Основы технологии машиностроения
2.1.2	Физико-технологические основы методов обработки
2.1.3	Компьютерные технологии в технологии машиностроения
2.1.4	Оборудование машиностроительных производств
2.1.5	Основы научных исследований в технологии машиностроения
2.1.6	Основы технологии машиностроения
2.1.7	Физико-технологические основы методов обработки
2.1.8	Компьютерные технологии в технологии машиностроения
2.1.9	Оборудование машиностроительных производств
2.1.10	Основы научных исследований в технологии машиностроения
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Проектирование машиностроительного производства
2.2.2	Обеспечение эксплуатационных свойств деталей машин
2.2.3	Преддипломная практика
2.2.4	Проектирование машиностроительного производства
2.2.5	Обеспечение эксплуатационных свойств деталей машин
2.2.6	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-3.1: Способен осуществлять контроль технологических процессов производства деталей машиностроения низкой сложности, управление технологическими процессами	
Знать:	
Уровень 1	частично технологические процессы изготовления деталей
Уровень 2	в основном знать технологические процессы изготовления деталей
Уровень 3	знать технологические процессы изготовления деталей
Уметь:	
Уровень 1	частично применять на практике технологические процессы изготовления деталей
Уровень 2	применять на практике основные технологические процессы изготовления деталей
Уровень 3	применять на практике технологические процессы изготовления деталей
Владеть:	
Уровень 1	частично технологическими процессами изготовления деталей
Уровень 2	основными технологическими процессами изготовления деталей
Уровень 3	технологическими процессами изготовления деталей

ПК-3.2: Способность осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов	
Знать:	
Уровень 1	частично методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов
Уровень 2	в основном методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов
Уровень 3	методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов
Уметь:	
Уровень 1	применять на практике частично методы организации и управления машиностроительными

	производствами, выполнять работы по даводке и освоению технологических процессов
Уровень 2	применять на практике основные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по даводке и освоению технологических процессов
Уровень 3	применять на практике методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по даводке и освоению технологических процессов
Владеть:	
Уровень 1	частично методами организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по даводке и освоению технологических процессов
Уровень 2	основными методами организации и управлениями машиностроительных производств, выполнять работы по даводке и освоению технологических процессов
Уровень 3	методами организации и управлениями машиностроительных производств, выполнять работы по даводке и освоению технологических процессов

ПК-3.3: Способен принимать участие в проектировании технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства	
Знать:	
Уровень 1	частично проектирование технологического оснащения рабочего места механосборочного производства
Уровень 2	в основном проектирование технологического оснащения рабочего места механосборочного производства
Уровень 3	проектирование технологического оснащения рабочего места механосборочного производства
Уметь:	
Уровень 1	чатично применять на практике проектирование технологического оснащения рабочего места механосборочного производства
Уровень 2	в основном применять на практике проектирование технологического оснащения рабочего места механосборочного производства
Уровень 3	применять на практике проектирование технологического оснащения рабочего места механосборочного производства
Владеть:	
Уровень 1	частично навыками проектирование технологического оснащения рабочего места механосборочного производства
Уровень 2	в основном навыками проектирование технологического оснащения рабочего места механосборочного производства
Уровень 3	навыками проектирование технологического оснащения рабочего места механосборочного производства

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	технологический процесс подготовки производства к изготовлению деталей, материал изготовления детали, технические характеристики станков.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	разбераться в технологических процессах подготовки оборудования и режущего инструмента, выбрать необходимый материал для изготовления детали,правильно назначить режимы резания на станке
3.3	**Владеть:**
3.3.1	технологией работы на станке, теоретическими знаниями чтения чертижей,технической литературой

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Современные направления в технологической подготовке производства						
1.1	1.1 Основные мероприятия технологической подготовки производства. Задачи унификации производства. /Лек/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
1.2	1.2 Типовые и групповые технологические процессы. Основные понятия и определения. /Лек/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
1.3	1.3. Модульная технология /Лек/	7	0,5	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
1.4	Усвоение текущего материала /Ср/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	

	Раздел 2. Основы разработки групповой технологии						
2.1	2.1 Анализ номенклатуры деталей в условиях многономенклатурного производства /Лек/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
2.2	2.2 Группирование деталей, методы группирования /Лек/	7	1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
2.3	Подготовка к практическим работам /Лек/	7	1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
2.4	Составление группы деталей по подобию конструкторско-технологических признаков. /Пр/	7	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
2.5	Составление группы деталей по общности элементарных поверхностей /Пр/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
2.6	Составление группы деталей по общности инструментальной наладки /Пр/	7	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
2.7	2.3 Разработка комплексной детали. /Лек/	7	1,5	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
2.8	Подготовка к практическим работам /Ср/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
2.9	Разработка чертежа комплексной детали /Пр/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
2.10	2.4 Разработка группового маршрута обработки деталей /Лек/	7	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
2.11	2.5 Разработка групповой операции. /Лек/	7	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
2.12	Подготовка к практическим работам /Ср/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
2.13	Разработка групповой операции /Пр/	7	6	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
2.14	Усвоение текущего материала /Ср/	7	10	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
2.15	Подготовка к текущему (рубежному) контролю /Ср/	7	10	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
	Раздел 3. Особенности групповой технологии гибкого автоматизированного производства						
3.1	3.1Последовательность проектирования техпроцессов механической обработки деталей в ГПС /Лек/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
3.2	3.2Средства технологичного оснащения ГПС /Лек/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
3.3	Подготовка к практическим работам /Ср/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
3.4	Расчет параметров гибкого технологического комплекса /Пр/	7	6	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
3.5	3.3 Организационные структуры и компоновки ГПС /Лек/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
3.6	Подготовка к практическим работам /Ср/	7	3	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
3.7	Разработка компоновки ГТК /Пр/	7	6	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
	Раздел 4. Технологическая подготовка гибкого автоматизированного производства						
4.1	4.1 Автоматизация группирования деталей и технологической подготовки группового производства /Лек/	7	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	

4.2	4.2 Пример разработки групповой технологии токарной обработки для ГПМ /Лек/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
4.3	Усвоение текущего материала /Ср/	7	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
4.4	Подготовка к текущему (рубежному) контролю /Ср/	7	14,8	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
4.5	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	7	32	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
	Раздел 5. Промежутоная аттестация						
5.1	Прием зачета с оценкой /ИКР/	7	0,2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к промежуточной аттестации

1. Унификация объектов производства .Задачи унификации.
2. Типовые и групповые технологические процессы. Сущность. Объект применения.
3. Модульная технология. Сущность. Область применения.
4. Методика анализа исходных данных для разработки групповой технологии в много-номенклатурном производстве
5. Методы группирования деталей. Сущность формирования групп по подобию кон-стуктивно-технологических признаков.
6. Методы группирования деталей. Сущность формирование групп по подобию габа-ритных размеров и материалов.
7. Методы группирования деталей. Сущность формирование группы по подобию тех-нологических баз.
8. Методы группирования деталей. Сущность группирования по элементарным поверх-ностям.
9. Методы группирования деталей.
10. Групповой маршрутный техпроцесс. Сущность. Методика разработки.
11. Групповая операция. Сущность. Методика разработки.
12. Понятие комплексной детали. Методика разработки чертежа комплексной детали.
13. Матрица групповой операции. Пример матрицы групповой операции.
14. Координатный чертеж. Методика разработки координатного чертежа.
15. Средства технологического оснащения группового техпроцесса. Групповые приспо-собления.
16. Средства технологического оснащения группового техпроцесса. Выбор загрузочно-разгрузочного устройства.
17. . Средства технологического оснащения группового техпроцесса. Выбор накопитель-ного устройства.

18 Система технологического оборудования ГПС. Система вспомогательного оборудо-вания ГПС.

19 Средства технологического оснащения ГПС Автоматизированная складская система ГПС.

20 Средства технологического оснащения ГПС Классификация автоматических складов гибкого автоматизированного производства.

21 Средства технологического оснащения ГПС Автоматизированная транспортная си-стема ГПС.

22 Средства технологического оснащения ГПС Автоматизированная система инстру-ментообеспечения ГПС.

23 Средства технологического оснащения ГПС Средства технологического оснащения ГПС Автоматизированная система контроля качества изделий ГПС.

24 Автоматизированная система организационно-технического обслуживания ГПС.

25 Средства технологического оснащения ГПС Автоматизированная система управле-ния ГПС

5.2. Темы письменных работ

не предусмотрено

5.3. Фонд оценочных средств

Фонды оценочных средств по дисциплине находится в приложении 1 к РПД.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для подготовки к экзамену,
Тесты,
Контрольная работа.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Тамаркин М.А., Прокопец Г.А., Прокопец А.А.	Технология контроля и испытаний машин: Учебное пособие	Ростов: Издательский центр ДГТУ, 2009	ЭБС
Л1.2	М.А. Тамаркин, Г.А. Прокопец, А.А. Прокопец	Технология контроля и испытаний машин: учебное пособие	, 2009	2
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	ДГТУ, Каф "ТМ"; сост. Г.А. Прокопец	Технология контроля и испытаний машин: практикум по выполнению лабораторных работ	Ростов н/Д.: ИЦ ДГТУ, 2016	2

6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru)
6.3.2.2	ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru)
6.3.2.3	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com)
6.3.2.4	ЭБС «Znanium» (http://znanium.com)
6.3.2.5	ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu)
6.3.2.6	ЭБ «Гребенников» (https://grebennikon.ru)
6.3.2.7	электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (https://dvs.rsl.ru)
6.3.2.8	информационно-справочная система «Техэксперт: нормы, правила, стандарты и законодательство России»
6.3.2.9	информационно-образовательная система «Росметод» (http://rosmetod.ru)
6.3.2.10	международная реферативная база данных Scopus (https://www.scopus.com)
6.3.2.11	международная реферативная база данных Web of Science (http://apps.webofknowledge.com) и др.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
7.2	Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением).
7.3	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; 1С: Предприятие 8
7.4	2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.
7.5	Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением).
7.6	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent
7.7	3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов.
7.8	Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители.
7.9	Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры

7.10	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.11	4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья:
7.12	Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.
7.13	5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования
7.14	Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR.
7.15	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ

И.о.директора

_____ А.А. Бойко

29.04 2022 г.

Инженерия поверхностного слоя

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_22O.plx
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско- технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 60
самостоятельная работа 81,8

Виды контроля в семестрах:
зачеты с оценкой 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	30	30	30	30
Практические	30	30	30	30
Контроль самостоятельной работы	2	2	2	2
Иная контактная работа	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	60	60	60	60
Контактная работа	62,2	62,2	62,2	62,2
Сам. работа	81,8	81,8	81,8	81,8
Итого	144	144	144	144

Рабочая программа составлена:
Доцент подпись Шишкина А.П.

Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"

Рабочая программа дисциплины
Инженерия поверхностного слоя

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриат) (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена на основании учебного плана:
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 29.04.2022 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от 14 апреля 2022 г. № 8
Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.
Зав. кафедрой Технология машиностроения подпись к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.
14 апреля 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедры подпись к.т.н, доцент Крупеня Е.Ю.

Председатель НМС УГН(С) подпись д.т.н., профессор Тамаркин М.А.
15.00.00 «Машиностроение»
22 апреля 2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целями дисциплины Инженерия поверхностного слоя являются: повышение уровня технологического образования студентов в области инженерии поверхности деталей на этапах проектирования, технологической подготовки производства, изготовления, контроля, испытаний, сборки и эксплуатации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.04
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Материаловедение
2.1.2	Технологические процессы в машиностроении
2.1.3	Материаловедение
2.1.4	Технологические процессы в машиностроении
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Обеспечение эксплуатационных свойств деталей машин
2.2.2	Технология контроля и испытаний машин
2.2.3	Технология машиностроения
2.2.4	Обеспечение эксплуатационных свойств деталей машин
2.2.5	Технология контроля и испытаний машин
2.2.6	Технология машиностроения

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-3.1: Способен осуществлять контроль технологических процессов производства деталей машиностроения низкой сложности, управление технологическими процессами	
Знать:	
Уровень 1	понятие осуществление контроля технологических процессов призводства деталий машиностроения низкой сложности, управление технологическими процессами на базовом уровне
Уровень 2	основные понятия осуществление контроля технологических процессов призводства деталий машиностроения низкой сложности, управление технологическими процессами на повышенном уровне
Уровень 3	понятия осуществление контроля технологических процессов призводства деталий машиностроения низкой сложности, управление технологическими процессами на высоком уровне
Уметь:	
Уровень 1	минимально осуществлять контроль технологических процессов призводства деталий машиностроения низкой сложности, управление технологическими процессами на базовом уровне
Уровень 2	осуществлять основной контроль технологических процессов призводства деталий машиностроения низкой сложности, управление технологическими процессами на повышенном уровне
Уровень 3	осуществлять контроль технологических процессов призводства деталий машиностроения низкой сложности, управление технологическими процессами на высоком уровне
Владеть:	
Уровень 1	минимальными навыками осуществления контроля технологических процессов призводства деталий машиностроения низкой сложности, управление технологическими процессами на базовом уровне
Уровень 2	основными навыками осуществления контроля технологических процессов призводства деталий машиностроения низкой сложности, управление технологическими процессами на повышенном уровне
Уровень 3	навыками осуществления контроля технологических процессов призводства деталий машиностроения низкой сложности, управление технологическими процессами на высоком уровне

ПК-3.2: Способность осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов	
Знать:	
Уровень 1	минимальные понятия осваения и приминения современных методов организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и осноению технологических процессов на базовом уровне
Уровень 2	основные понятия осваения и приминения современных методов организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и осноению технологических процессов на повышенном уровне
Уровень 3	понятия осваения и приминения современных методов организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и осноению технологических процессов на высоком уровне

Уметь:	
Уровень 1	минимальное осваение и приминение современных методов организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и осноению технологических процессов на базовом уровне
Уровень 2	освоить и применить современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и осноению технологических процессов на повышенном уровне
Уровень 3	освоить и применить современные методов организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и осноению технологических процессов на высоком уровне
Владеть:	
Уровень 1	минимальными навыками освоения и применения современных методов организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и осноению технологических процессов на базовом уровне
Уровень 2	основными навыками освоения и применения современных методов организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и осноению технологических процессов на повышенном уровне
Уровень 3	навыками освоения и применения современных методов организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и осноению технологических процессов на высоком уровне

ПК-3.3: Способен принимать участие в проектировании технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства	
Знать:	
Уровень 1	минимальные понятия участия в проектировании технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства на базовом уровне
Уровень 2	основные понятия участия в проектировании технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства на повышенном уровне
Уровень 3	понятия участия в проектировании технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства на высоком уровне
Уметь:	
Уровень 1	минимально принимать участие в проектировании технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства на базовом уровне
Уровень 2	принимать основное участие в проектировании технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства на повышенном уровне
Уровень 3	принимать участие в проектировании технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства на высоком уровне
Владеть:	
Уровень 1	минимальными навыками принятия участия в проектировании технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства на базовом уровне
Уровень 2	основными навыками принятия участия в проектировании технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства на повышенном уровне
Уровень 3	навыками принятия участия в проектировании технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства на на высоком уровне

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Основные закономерности, действующие в процессе изготовления изделий машиностроения, требуемого качества и количества при наименьших затратах общественного труда.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- продемонстрировать способы рационального использования видов ресурсов в машиностроительных производствах.
3.2.2	- разрабатывать и внедрять оптимальные технологии изготовления изделий машиностроения,
3.2.3	- выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования и инструментов, технологической оснастки.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- методами разработки программы и методик контроля и испытаний изделий машиностроения, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления.
3.3.2	- методами метрологической поверки средств измерения показателей качества выпускаемой продукции.
3.3.3	- методами выявления причины появления брака, разработки мероприятий по его предупреждению и устранению.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Примечание**
	Раздел 1. Введение						
1.1	1.1 Учение об инженерии поверхности деталей. Жизненный цикл изделий машиностроения /Лек/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1Л2.1	0	
	Раздел 2. Инженерия поверхности деталей на этапе проектирования						
2.1	2.1 Инженерия поверхности деталей на этапе проектирования и технологической подготовки производства /Лек/	7	6	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л2.1	0	
2.2	Подготовка к практической работе /Ср/	7	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л2.1	0	
2.3	Выборы и назначения параметров качества поверхностного слоя деталей машин. Определение методов установления качества поверхности. /Пр/	7	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л2.1	0	
2.4	Усвоение текущего материала /Ср/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л2.1	0	
	Раздел 3. Инженерия поверхности на стадии испытания жизненного цикла						
3.1	3.1 Экспериментально-статистический метод в инженерии поверхности деталей. Технологическое обеспечение эксплуатационных свойств деталей машин и их соединений /Лек/	7	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л2.1	0	
3.2	Подготовка к практической работе /Ср/	7	6	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л2.1	0	
3.3	Экспериментально-статистический метод технологического обеспечения эксплуатационных свойств поверхностных слоев деталей. Примеры применения экспериментально-статистического метода в инженерии поверхности. /Пр/	7	6	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л2.1	0	
3.4	Усвоение текущего материала /Ср/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л2.1	0	
	Раздел 4. Адаптивное управление качеством поверхностного слоя						
4.1	4.1 Инженерия поверхности детали при изготовлении /Лек/	7	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л2.1	0	
4.2	Обеспечение качества поверхностного слоя деталей при изготовлении. Технологическое наследование в инженерии поверхности. /Пр/	7	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л2.1	0	
4.3	Усвоение текущего материала /Ср/	7	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л2.1	0	
4.4	Подготовка к текущему (рейтинговому) контролю /Ср/	7	10	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л2.1	0	
	Раздел 5. Область применения электронных и методов обработки нанотехнологий						
5.1	5.1 Нанотехнологии в инженерии поверхности деталей /Лек/	7	3	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л2.1	0	
5.2	Подготовка к практической работе /Ср/	7	6	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л2.1	0	

5.3	Метрологическое обеспечение геометрических параметров качества в инженерии поверхности. Автоматизированная система определения несущей способности поверхностных слоев деталей машин. /Пр/	7	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л2.1	0	
5.4	Усвоение текущего материала /Ср/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л2.1	0	
	Раздел 6. Концепция мониторинга параметров качества поверхности						
6.1	6.1 Контроль и испытания в инженерии поверхности деталей /Лек/	7	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л2.1	0	
6.2	Подготовка к практической работе /Ср/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л2.1	0	
6.3	Нано-лучевая, вакуумно-плазменная обработки поверхностей. Вакуумное осаждение тонких пленок и нанесение твердосмазочных и износостойких покрытий. Наноструктуированные материалы в инженерии поверхности. /Пр/	7	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л2.1	0	
6.4	Усвоение текущего материала /Ср/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л2.1	0	
	Раздел 7. Инженерия поверхности на стадии диагностики, эксплуатации, ремонта и восстановления. Методы восстановления поверхностей деталей машин.						
7.1	7.1Инженерия поверхности деталей при сборке, эксплуатациии и восстановлении /Лек/	7	3	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л2.1	0	
7.2	Подготовка к практической работе /Ср/	7	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л2.1	0	
7.3	Инженерия поверхности деталей при сборке. Инженерия поверхности детали при эксплуатации. /Пр/	7	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л2.1	0	
7.4	7.2.Восстановление рабочих поверхностей трения деталей машин пластическим вытяжением материала, электромеханической обработкой, плазменным напылением, наплавкой и наваркой /Лек/	7	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л2.1	0	
7.5	Подготовка к практической работе /Ср/	7	6	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л2.1	0	
7.6	Восстановление рабочих поверхностей трения деталей машин пластическим вытяжением материала, электромеханической обработкой, плазменным напылением, наплавкой и наваркой /Пр/	7	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л2.1	0	
7.7	Усвоение текущего материала /Ср/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л2.1	0	
7.8	Подготовка к текущему(рейтинговому) контролю /Ср/	7	10	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л2.1	0	
	Раздел 8. Промежуточная аттестация						
8.1	Подготовка к промежуточной аттестации (зачету с оценкой) /Ср/	7	19,8	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л2.1	0	
8.2	Прием зачета с оценкой /ИКР/	7	0,2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л2.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для текущего контроля
Вопросы для 1-го рейтингового блока:
1.Инженерия поверхности деталей на стадии проектирования.
2. Инженерия поверхности при технологической подготовки.
3. Инженерия поверхности при изготовлении деталей.
4. Инженерия поверхности слоя при контроле и испытании.
5. Инженерия поверхности деталей в процессе эксплуатации.
6. Инженерия поверхности деталей при ремонте и восстановлении.
7. Инженерия поверхностного слоя деталей при утилизации.
8. Инженерия поверхности с позиции контактного взаимодействия твердых тел.
9. Инженерия поверхности в обеспечении надежности изделий машиностроения.
10. Выбор и назначение параметров качества поверхностного слоя деталей машин.
11. Технологическое обеспечение качества поверхностного слоя деталей при лезвийной обработки.
12. Технологическое обеспечение качества поверхностного слоя деталей при алмазноабразивной обработке.
13. Технологическое обеспечение качества поверхностного слоя деталей при отделочно-упрочняющей обработке ППД.
14. Обеспечение качества поверхностного слоя деталей при технологической подготовке производства.
15. Метод подобия в инженерии поверхности детали при резании материалов.
16. Степень и глубина наклепа.
17. Определение параметров шероховатости поверхности.
18. Экспериментально-статистический метод в инженерии поверхности детали.
19. Обеспечение качества поверхностного слоя деталей при изготовлении.
20. Области применения нанотехнологий.

Вопросы для 2-го рейтингового блока:
1. Технологическое наследие в инженерии поверхности.
2. Области применения электронных и нанотехнологий.
3. Электронные и нанотехнологии в инженерии поверхности деталей.
4. Взаимодействия электронных и ионных пучков, газоразрядной плазмы с поверхностью твердого тела.
5. Ионно-лучевая обработка и ионная имплантация.
6. Вакуумно-плазменное травление материалов.
7. Вакуумное осаждение тонких пленок.
8. Нанесение в вакууме твердосмазочных и износостойких покрытий.
9. Наноструктуированные материалы в инженерии поверхности.
10. Компьютерный мониторинг параметров качества поверхностного слоя и эксплуатационных свойств поверхностей деталей машин.
11. Метрологическое обеспечение геометрических параметров качества в инженерии поверхности.
12. Инженерии поверхности деталей при сборке и эксплуатации.
13. Инженерия поверхности деталей при сборке.
14. Инженерия поверхности деталей при эксплуатации.
15. Инженерия поверхности деталей машин при их восстановлении.
16. Восстановление рабочих поверхностей трения деталей машин пластическим вытеснением материала.
17. Восстановление рабочих поверхностей трения деталей машин электромеханической обработкой.
18. Восстановление рабочих поверхностей трения деталей машин плазменными методами.
19. Восстановление рабочих поверхностей трения деталей машин наплавной и наварной.
20. Восстановление рабочих поверхностей трения деталей машин под нанесение покрытий.
Вопросы для промежуточной аттестации
1. Инженерия поверхности при технологической подготовки.
2. Инженерия поверхности при изготовлении деталей.
3. Инженерия поверхности слоя при контроле и испытании.
4. Инженерия поверхности деталей в процессе эксплуатации.
5. Инженерия поверхности деталей при ремонте и восстановлении.
6. Инженерия поверхностного слоя деталей при утилизации.
7. Инженерия поверхности с позиции контактного взаимодействия твердых тех.
8. Инженерия поверхности в обеспечении надежности изделий машиностроения.
9. Выбор и назначение параметров качества поверхностного слоя деталей машин.
10. Технологическое обеспечение качества поверхностного слоя деталей при лезвийной обработки.
11. Технологическое обеспечение качества поверхностного слоя деталей при алмазно-абразивной обработке.
12. Технологическое обеспечение качества поверхностного слоя деталей при

отделочно-упрочняющей обработке ППД.
13. Определение параметров шероховатости поверхности.
14. Обеспечение качества поверхностного слоя деталей при изготовлении.
15. Технологическое наследие в инженерии поверхности.
16. Области применения электронных и нанотехнологий.
17. Электронные и нанотехнологии в инженерии поверхности деталей.
18. Взаимодействия электронных и ионных пучков, газоразрядной плазмы с поверхностью твердого тела.
19. Ионно-лучевая обработка и ионная имплантация.
20. Вакуумно-плазменное травление материалов.
21. Нанесение в вакууме твердосмазочных и износостойких покрытий.
22. Наноструктуированные материалы в инженерии поверхности.
23. Метрологическое обеспечение геометрических параметров качества в инженерии поверхности.
24. Инженерия поверхности деталей при сборке.
25. Инженерия поверхности деталей при эксплуатации.
26. Восстановление рабочих поверхностей трения деталей машин пластическим вытеснением материала.
27. Восстановление рабочих поверхностей трения деталей машин электромеханической обработкой.
28. Восстановление рабочих поверхностей трения деталей машин плазменными методами.
29. Восстановление рабочих поверхностей трения деталей машин наплавной и наварной.
30. Восстановление рабочих поверхностей трения деталей машин под нанесение покрытий.

5.2. Темы письменных работ

не предусмотрены

5.3. Фонд оценочных средств

Комплект оценочных материалов по дисциплине прилагается

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для текущего контроля
Вопросы для промежуточной аттестации (зачет с оценкой)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Клепиков В.В., Порошин В.В., Голов В.А.	Качество изделий: Учебное пособие для вузов	М: МГИУ, 2008	15

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Кривошапко С.Н.	Сопротивление материалов: Лекции, семинары, расчетно-графические работы. Учебник для бакалавров	М: Юрайт, 2013	5

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Microsoft office: Word, Excel, PowerPoint

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Научно-техническая библиотека ДГТУ - https//ntb.donstu.ru;
6.3.2.2	Электронная информационно-образовательная среда ДГТУ -https// edu.donstu.ru;
6.3.2.3	Портал электронного обучения (СКИФ ДГТУ) - https// skif.donstu.ru;
6.3.2.4	Национальная электронная библиотека CYBERLENINKA - http//cyberleninka.ru ;
6.3.2.5	Научная библиотека- eLIBRARI - http//elibrari.ru.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебная мебель (столы, стулья, доска).
7.2	Средства технического оснащения (проектор, компьютер, экран, вибрационная установка ВУ 4х10, весы МК-6.2А-20; микроскоп МИМ-8; профилограф-профилометр "Абрис-ПМ7"; машина трения СМЦ-2)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ
И.о.директора
_____ А.А. Бойко
29.04 2022 г.

Инженерное обеспечение качества машин

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_22О.plx
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско- технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 48
самостоятельная работа 56
часов на контроль 35,7

Виды контроля в семестрах:
экзамены 5
курсовые работы 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Недель	18 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контроль самостоятельной работы	2	2	2	2
Иная контактная работа	2,3	2,3	2,3	2,3
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	52,3	52,3	52,3	52,3
Сам. работа	56	56	56	56
Часы на контроль	35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	144	144	144	144

Рабочая программа составлена:
Доцент подпись Шишкина А.П.

Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"

Рабочая программа дисциплины
Инженерное обеспечение качества машин

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриат) (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена на основании учебного плана:
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 29.04.2022 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от 14 апреля 2022 г. № 8
Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.
Зав. кафедрой Технология машиностроения подпись к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.
14 апреля 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедры подпись к.т.н, доцент Крупеня Е.Ю.

Председатель НМС УГН(С) подпись д.т.н., профессор Тамаркин М.А.
15.00.00 «Машиностроение»
22 апреля 2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	- сформировать широкий профессиональный взгляд на машиностроительное производство в единстве задач и методов их решения на разных этапах производства машин.
1.2	- дать целостное представление о проблеме обеспечения требуемого качества создаваемой машины, формах и средствах описания качества машины на различных стадиях ее создания: формирование задания на проектирование, проектирование, изготовление, контроль качества готовой машины,
1.3	- дать представление о роли всех участников процесса создания машины в обеспечении требуемого ее качества, о принципиальных возможностях, о мерах и инструментах, используемых для достижения требуемого качества на всех этапах этого процесса,
1.4	- дать навыки использования основных инструментов анализа размерных связей в машине (теории базирования и теории размерных цепей) на этапе ее конструирования на примере типовой сборочной единицы.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.05
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Технологические процессы в машиностроении
2.1.2	Детали машин и основы конструирования
2.1.3	Основы взаимозаменяемости
2.1.4	Материаловедение
2.1.5	Технологические процессы в машиностроении
2.1.6	Детали машин и основы конструирования
2.1.7	Основы взаимозаменяемости
2.1.8	Материаловедение
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Технология сборочного производства
2.2.2	Основы технологии машиностроения
2.2.3	Технологическая оснастка
2.2.4	Технологические основы автоматизированного производства
2.2.5	Технология машиностроения
2.2.6	Технологическая (проектно- технологическая) практика
2.2.7	Технология сборочного производства
2.2.8	Основы технологии машиностроения
2.2.9	Технологическая оснастка
2.2.10	Технологические основы автоматизированного производства
2.2.11	Технология машиностроения
2.2.12	Технологическая (проектно- технологическая) практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-2.1: Осуществление выполнение эксперементов и оформления результатов исследований и разработок	
Знать:	
Уровень 1	минимально осуществлять выполнение экспериментов и оформления результатов исследований и разработок на базовом уровне
Уровень 2	осуществлять основу выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок на повышенном уровнеуровне
Уровень 3	осуществлять выполнение экспериментов и оформления результатов исследований и разработок на высоком уровне
Уметь:	
Уровень 1	минимально осуществлять выполнение экспериментов и оформления результатов исследований и разработок на базовом уровне
Уровень 2	осуществлять выполнение экспериментов и оформления результатов исследований и разработок на высоком уровне
Уровень 3	осуществлять основу выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок на повышенном уровне
Владеть:	

Уровень 1	минимальными навыками осуществления выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок на базовом уровне
Уровень 2	навыками осуществления выполнение экспериментов и оформления результатов исследований и разработок на повышенном уровне
Уровень 3	основными навыками осуществления выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок на высоком уровне

ПК-2.2: Умеет пополнять знания за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств	
Знать:	
Уровень 1	как пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств на базовом уровне
Уровень 2	как пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств на повышенном уровне
Уровень 3	как пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств на высоком уровне
Уметь:	
Уровень 1	минимально пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств на базовом уровне
Уровень 2	пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств на повышенном уровне
Уровень 3	пополнять основные знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств на высоком уровне
Владеть:	
Уровень 1	минимальными навыками пополнения знаний за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств на базовом уровне
Уровень 2	навыками пополнения знаний за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств на повышенном уровне
Уровень 3	основными навыками пополнения знаний за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств на высоком уровне

ПК-2.3: Способен выполнять работы по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств	
Знать:	
Уровень 1	минимальные понятия выполнения работы по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику на базовом уровне
Уровень 2	основные понятия выполнения работы по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику на повышенном уровне
Уровень 3	понятия выполнения работы по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику на высоком уровне
Уметь:	
Уровень 1	выполнять минимальную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику на базовом уровне
Уровень 2	выполнять основную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику на повышенном уровне
Уровень 3	выполнять работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению

	отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику на высоком уровне
Владеть:	
Уровень 1	способностью выполнять минимальную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику на базовом уровне
Уровень 2	способностью выполнять основную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику на повышенном уровне
Уровень 3	способностью выполнять работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и на высоком уровнеразработок в практику

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Основные понятия в области качества, способы описания и количественной оценки требуемого качества машин, информационную модель формирования качества машины в ходе процесса ее создания, задачи разных специалистов в области обеспечения качества, способы и средства их решения, основные понятия и определения теорий базирования и размерных цепей (РЦ)
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Основные понятия в области качества, способы описания и количественной оценки требуемого качества машин, информационную модель формирования качества машины в ходе процесса ее создания, задачи разных специалистов в области обеспечения качества и способы и средства их решения, точность машины и детали и их количественную оценку, основные понятия и определения теорий базирования и размерных цепей (РЦ), типовые задачи теории РЦ , методы достижения точности замыкающего звена РЦ.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Основные понятия в области качества, способы описания и количественной оценки требуемого качества машин, информационную модель формирования качества машины в ходе процесса ее создания, задачи разных специалистов в области обеспечения качества и способы и средства их решения, точность машины и детали и их количественную оценку, основные понятия и определения теорий базирования и размерных цепей (РЦ), применение РЦ для описания формирования показателя точности машины, типовые задачи теории РЦ и способы их решения

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Качество машины и его количественная оценка						
1.1	Вводная Цели и задачи дисципли-ны.Формируемые компетенции /Лек/	5	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1	0	
1.2	Качество машины,его количественная оценка /Лек/	5	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1	0	
1.3	Подготовка к лабораторной работе /Ср/	5	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1	0	
1.4	Оценка стабильности показателя качества /Лаб/	5	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1	0	
	Раздел 2. Информационная модель процесса создания машины						
2.1	Информационная модель процесса создания машины и формирования ее качества, роль и задачи участников в обеспечении качества машины /Лек/	5	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	
	Раздел 3. Основы базировани						

3.1	Термины и определения, классификация баз, типовые схемы базирования, оценка достигнутого установкой положения детали в машине /Лек/	5	3	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1	0	
3.2	Изучение лекционного материала /Ср/	5	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1	0	
3.3	Подготовка к лабораторной работе /Ср/	5	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1	0	
3.4	Выявление теоретических схем базирования типовых деталей /Лаб/	5	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1	0	
3.5	Подготовка к практическому занятию /Ср/	5	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1	0	
3.6	Классификация конструкторских баз /Пр/	5	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1	0	
3.7	Подготовка к практическому занятию /Ср/	5	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1	0	
3.8	Типовые схемы базирования деталей в сборочных единицах /Пр/	5	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1	0	
3.9	Анализ конструктивной формы типовых деталей и синтез размерного описания /Лек/	5	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1	0	
3.10	Подготовка к практическому занятию /Ср/	5	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1	0	
3.11	Анализ конструктивной формы типовых деталей /Пр/	5	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1	0	
3.12	Подготовка к практическому занятию /Ср/	5	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1	0	
3.13	Синтез размерного описания деталей /Пр/	5	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1	0	
3.14	Выполнение курсовой работы /Ср/	5	8	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1	0	
3.15	Подготовка к рубежному контролю /Ср/	5	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1	0	
	Раздел 4. Основы теории размерных цепей						

4.1	Основные положения теории размерных цепей /Лек/	5	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1	0	
4.2	Методика построения размерной цепи, уравнения РЦ и задачи, решаемые с их применением /Лек/	5	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1	0	
4.3	Изучение теоретического материала, заданного на самостоятельную проработку /Ср/	5	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1	0	
4.4	Подготовка к лабораторной работе /Ср/	5	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1	0	
4.5	Выявление размерной цепи, описывающей формирование заданного показателя точности конструкции /Лаб/	5	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1	0	
	Раздел 5. Методы достижения точности замыкающего звена размерной цепи						
5.1	Методы достижения точности замыкающего звена размерной цепи, особенности м области применения /Лек/	5	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1	0	
5.2	Изучение теоретического лекционного материала /Ср/	5	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1	0	
5.3	Подготовка к лабораторной работе /Ср/	5	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1	0	
5.4	Выбор метода достижения точности и назначение точности составляющих звеньев в соответствии с выбранным методом /Лаб/	5	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1	0	
5.5	Подготовка к лабораторной работе /Ср/	5	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1	0	
5.6	Особенности расчетов в размерной цепи при пригонке /Лаб/	5	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1	0	
5.7	Подготовка к практическому занятию /Ср/	5	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1	0	
5.8	Расчеты в размерных цепях при Полной, неполной и групповой взаимозаменяемости /Пр/	5	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1	0	
5.9	Подготовка к рубежному контролю /Ср/	5	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1	0	
5.10	консультации по КР /ИКР/	5	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1	0	

5.11	Выполнение курсовой работы /Ср/	5	8	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1	0	
5.12	Сдача экзамена /ИКР/	5	0,3	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1.Понятие машины как объекта производства.
2.Основные этапы процесса создания машины и их исполнители.
3.Техническое задание, служебное назначение и показатели служебного назначения.
4.Изготовление машины Технологом, как процесс переноса пространственно-размерного информационного образа машины с используемых Конструктором бумажных или магнитных носителей на носители из конструкционных материалов.
5.Задачи, решаемые Технологом.
6.Метрологическое обеспечение процесса создания машины: оценка работы Конструктора и Технолога.
7.Понятие качества, показатели качества
8.Точность машины и детали, показатели точности.
9.Основные причины рассеяние размеров в партии деталей.
10.Статистические способы описания количественных показателей рассеяния фактических размеров.
11.Способы описания рассеяния фактических размеров в партии деталей.
12.Основные законы рассеяния фактических размеров деталей
13.Закон нормального распределения фактических размеров в партии деталей (закон Гаусса). Сущность и область применения.
14.Закон равнобедренного треугольника распределения фактических размеров в партии деталей (закон Симпсона). Сущность и область применения.
15.Закон равной вероятности распределения фактических размеров в партии деталей. Сущность и область применения.
16.Модель сопоставления рассеяния фактических размеров, полученных после обработки с полем допуска, заданным конструктором
17.Методика оценки количества изделий, вышедших за пределы установленного конструктором допуска на примере определения числа годных и бракованных деталей.
18.Базирование, база, выбранная и собственная системы координат
19.Понятие позиционирования и кинематического движения.
20.Правило шести точек.
21.Виды поверхностей: исполнительная поверхность машины и детали, основная база, вспомогательная база, свободная поверхность.
22.Классификация баз по назначению: конструкторская, технологическая, измерительная.
23.Классификация баз по степени отнимаемых степеней свободы: двойная направляющая, опорная, установочная, направляющая, опорно-направляющая, тройная опорная, двойная опорная.
24.Классификация баз по характеру проявления: явная, скрытая.
25.Теоретическая схема базирования по призме.
26.Теоретическая схема базирования по цилиндру.
27.Теоретическая схема базирования по диску.
28.Теоретическая схема базирования по конусу малой конусности и большой длины.
29.Теоретическая схема базирования по конусу большой конусности и малой длины.
30.Теоретическая схема базирования по шару.
31.Опорные точки и их размещение на базах детали.
32.Неопределённость базирования
33.Погрешность установки: факторы, определяющие её появление, структура и величина.
34.Синтез размерного описания детали и технических условий в соответствии с её служебным назначением.
35.Основные понятия теории размерных цепей: понятие размерной цепи, исходного звена, составляющих звеньев, увеличивающие и уменьшающие звенья, компенсирующее звено, общее звено.
36.Выбор метода достижения точности с помощью теории размерных цепей: прямая и обратная задачи теории размерных цепей, их место и значение в работе Конструктора, Технолога и Метролога.
37.Алгоритм решения прямой и обратной задач размерных расчетов методом «максимума-минимума».
38.Алгоритм решения прямой и обратной задач размерных расчетов вероятностным методом.
39.Уравнения размерной цепи.
40.Особенности выявления технологических размерных цепей на базе теории графов.
41.Алгоритм расчёта технологических размерных цепей.
42.Принципиальные пути повышения точности замыкающего звена размерной цепи, возможности их использования, достижимые результаты.
43.Метод полной взаимозаменяемости: достоинства, недостатки, область применения, особенность расчёта размерной цепи.
44.Метод неполной взаимозаменяемости: достоинства, недостатки, область применения, особенность расчёта размерной

цепи.
45.Метод подгонки: достоинства, недостатки, область применения, особенность расчёта размерной цепи.
46.Метод регулирования с неподвижным компенсатором: достоинства, недостатки, область применения, особенность расчёта размерной цепи.
47.Метод регулирования с подвижным компенсатором: достоинства, недостатки, область применения, особенность расчёта размерной цепи.
48.Метод подбора составляющих звеньев: достоинства, недостатки, область применения, особенность расчёта размерной цепи.

5.2. Темы письменных работ

Тема курсовой работы "Анализ показателей точнсти редуктора и методов их обеспечеия"

5.3. Фонд оценочных средств

Комплект оценочных средств прилагается

5.4. Перечень видов оценочных средств

Тестовые задания для текущего (рубежного)контроля
Экзаменационные вопросы

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	А.С. Мельников, М.А. Тамаркин	Инженерное обеспечение качества машин: учебное пособие	, 2011	2
Л1.2	А.С. Мельников, Э.Э.Тищенко, М.М. Чаава	Методические указания по выполнению лабораторно-практических занятий по дисциплине: «Инженерное обеспечение качества машин»: методические указания	, 2018	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Емельянов С.Г., Рудский А.М., Усачев П.Н., Кудряшов Е.А. и др.	Размерный анализ в машиностроении: Учебное пособие для вузов	Старый Оскол: ТНТ, 2014	3
Л2.2	Драчев О.И., Жилин А.А.	Статистические методы управления качеством: Учебное пособие для вузов	Старый Оскол: ТНТ, 2012	2
Л2.3	Афанасьев А.А., Погонин А.А., Блинова Т.А.	Обеспечение качества изделий: учебное пособие для ВПО	Старый Оскол: ТНТ, 2017	3
Л2.4	Лазутин Ю.Д.	Качество жизненного цикла промышленных изделий: учебник для вузов	М: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2016	5

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л3.1	М.А. Тамаркин, А.С. Мельников, Э.Э. Тищенко	Методические указания по выполнению курсовой работы по дисциплине: «Инженерное обеспечение качества машин»: методические указания	, 2018	ЭБС

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Научно-техническая библиотека ДГТУ - https//ntb.donstu.ru;
6.3.2.2	Электронная информационно-образовательная среда ДГТУ -https// edu.donstu.ru;
6.3.2.3	Портал электронного обучения (СКИФ ДГТУ) - https// skif.donstu.ru;
6.3.2.4	Национальная электронная библиотека CYBERLENINKA - http//cyberleninka.ru ;
6.3.2.5	Научная библиотека- eLIBRARI - http//elibrari.ru.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
7.2	Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением).
7.3	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; 1С: Предприятие 8
7.4	2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.
7.5	Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением).
7.6	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent
7.7	3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов.
7.8	Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители.
7.9	Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры
7.10	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.11	4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья:
7.12	Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.
7.13	5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования
7.14	Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR.
7.15	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ
И.о.директора
_____ А.А. Бойко
29.04 2022 г.

Основы обеспечения технологичности конструкций

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_22O.plx
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско- технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 48
самостоятельная работа 56
часов на контроль 35,7

Виды контроля в семестрах:
экзамены 5
курсовые работы 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Недель	18 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контроль самостоятельной работы	2	2	2	2
Иная контактная работа	2,3	2,3	2,3	2,3
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	52,3	52,3	52,3	52,3
Сам. работа	56	56	56	56
Часы на контроль	35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	144	144	144	144

Рабочая программа составлена:
Доцент _____ подпись Шишкина А.П.

Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"

Рабочая программа дисциплины
Основы обеспечения технологичности конструкций

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриат) (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена на основании учебного плана:
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 29.04.2022 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от 14 апреля 2022 г. № 8
Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.
Зав. кафедрой Технология машиностроения _____ подпись к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.
14 апреля 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедры _____ подпись к.т.н, доцент Крупеня Е.Ю.

Председатель НМС УГН(С) _____ подпись д.т.н., профессор Тамаркин М.А.
15.00.00 «Машиностроение»
22 апреля 2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Крупеня Е.Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целями освоения дисциплины являются: формирование знаний и практических навыков необходимых для оценки, анализа и повышения уровня производственной технологичности конструкции изделий машиностроения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.05
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Теоретическая механика
2.1.2	Материаловедение
2.1.3	Сопротивление материалов
2.1.4	Технологические процессы в машиностроении
2.1.5	Теория механизмов и машин
2.1.6	Детали машин и основы конструирования
2.1.7	Теоретическая механика
2.1.8	Материаловедение
2.1.9	Сопротивление материалов
2.1.10	Технологические процессы в машиностроении
2.1.11	Детали машин и основы конструирования
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Основы технологии машиностроения
2.2.2	Обеспечение эксплуатационных свойств деталей машин
2.2.3	Технология сборочного производства
2.2.4	Проектирование заготовок
2.2.5	Технология машиностроения
2.2.6	Основы технологии машиностроения
2.2.7	Обеспечение эксплуатационных свойств деталей машин
2.2.8	Технология сборочного производства
2.2.9	Проектирование заготовок
2.2.10	Технология машиностроения

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-2.1: Осуществление выполнение эксперементов и оформления результатов исследований и разработок	
Знать:	
Уровень 1	Минимально знать понятия осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 2	Знать основные понятия осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 3	Знать понятия осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уметь:	
Уровень 1	Уметь минимально осуществлять выполнение экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 2	Уметь осуществлять основу выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 3	Уметь осуществлять выполнение экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Владеть:	
Уровень 1	Владеть минимальными навыками осуществления выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 2	Владеть основынми навыками осуществления выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уровень 3	Владеть навыками осуществления выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок

ПК-2.2: Умеет пополнять знания за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств	
Знать:	
Уровень 1	Иметь минимальные знания того, как пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 2	Иметь основные знания того, как пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 3	Иметь знания того, как пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уметь:	
Уровень 1	Уметь минимально пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 2	Уметь пополнять основные знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 3	Уметь пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Владеть:	
Уровень 1	Владеть минимальными навыками пополнения знаний за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 2	Владеть основными навыками пополнения знаний за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
Уровень 3	Владеть навыками пополнения знаний за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств

ПК-2.3: Способен выполнять работы по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств	
Знать:	
Уровень 1	Знать минимальные понятия выполнения работы по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 2	Знать основные понятия выполнения работы по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 3	Знать понятия выполнения работы по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уметь:	
Уровень 1	Уметь выполнять минимальную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 2	Уметь выполнять основную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 3	Уметь выполнять работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Владеть:	
Уровень 1	Владеть способностью выполнять минимальную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 2	Владеть способностью выполнять основную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств

	анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику
Уровень 3	Владеть способностью выполнять работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	понятие технологичности конструкции и ее виды;
3.1.2	влияние структуры изделия и формы детали на технологичность конструкции;
3.1.3	систему показателей технологичности конструкции;
3.1.4	основные технические требования к СЕ и деталям;
3.1.5	основные и дополнительные показатели количественной оценки.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	взаимосвязь конструкционных и технологических параметров изделия;
3.2.2	методологию формирования исходной информации и системы критериев оценки технологичности конструкции.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	сравнительной оценкой технологичности конструкции и приемами ее использования для выбора лучшего варианта;
3.3.2	подготовкой исходных данных для оценки технологичности конструкции и их определением;
3.3.3	разработкой рекомендаций по повышению уровня технологичности конкретного изделия на основании анализа количественных показателей и степени соблюдения технологических требований.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Общие положения теории технологичности конструкций и ее влияние на экономическую эффективность						
1.1	Место технологичности конструкции в интегрированных САПР машиностроительных производств /Лек/	5	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3		0	
1.2	Общие понятия и положение теории технологичности конструкции машин /Лек/	5	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3		0	
1.3	Подготовка практическим работам /Ср/	5	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3		0	
1.4	Отработка конструкции на технологичность /Пр/	5	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3		0	
1.5	Влияние технологичности конструкции на экономическую эффективность машин /Лек/	5	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3		0	
1.6	Подготовка к лабораторной работе /Ср/	5	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3		0	
1.7	Функциональный анализ конструкции /Лаб/	5	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3		0	
	Раздел 2. Виды оценки технологичности конструкции машин						
2.1	Качественная оценка производственной технологичности конструкции машин /Лек/	5	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3		0	
2.2	Подготовка к лабораторным и практическим работам /Ср/	5	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3		0	
2.3	Качественная оценка технологичности конструкции сборочной единицы и ее деталей /Пр/	5	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3		0	
2.4	Размерный анализ технологичности конструкции /Лаб/	5	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3		0	

2.5	2Количественная оценка производственной технологичности конструкции машин /Лек/	5	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3		0	
2.6	Подготовка к лабораторным и практическим работам /Ср/	5	10	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3		0	
2.7	Количественная оценка технологичности конструкции СЕ и ее деталей /Пр/	5	6	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3		0	
2.8	Оценка конструктивной унификации конструкции /Лаб/	5	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3		0	
2.9	Усвоение текущего материала /Ср/	5	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3		0	
2.10	Подготовка к текущему контролю /Ср/	5	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3		0	
	Раздел 3. Конструктивная унификация и предпосылки разработки автоматизированной системы оценки						
3.1	Конструктивная унификация и ее влияние на технологичность конструкций машин /Лек/	5	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3		0	
3.2	Подготовка к лабораторным и практическим работам /Ср/	5	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3		0	
3.3	Анализ технологичности конструкции СЕ и выбор пути улучшения ее /Пр/	5	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3		0	
3.4	Выбор варианта улучшения технологичности конструкции /Лаб/	5	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3		0	
3.5	Предпосылки разработки автоматизированный системы совершенствования технологичности конструкции машин /Лек/	5	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3		0	
3.6	Усвоение текущего материала /Ср/	5	8	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3		0	
3.7	Подготовка к текущему контролю /Ср/	5	8	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3		0	
3.8	Выполнение курсовой работы /Ср/	5	8	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3		0	
3.9	Подготовка к промежуточной аттестации и защите курсовой работы /Ср/	5	10	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3		0	
	Раздел 4. Промежуточная аттестация						
4.1	Консультации и прием курсовых работ /ИКР/	5	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3		0	
4.2	прием экзамена /ИКР/	5	0,3	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3		0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения входного, текущего контроля и промежуточной аттестации.

1. Понятие технологичности и обработка конструкций на технологичность.
2. Области проявления технологичности и факторы, определяющие критерии оценки технологичности конструкции.
3. Общие технологические требования к конструкции СЕ.
4. Технологические требования к составу СЕ.
5. Технологические требования к соединениям составных частей СЕ.
6. Технологические требования к деталям при сборке.
7. Показатели количественной оценки производственной технологичности конструкции.
8. Методы определения количественных показателей технологичности конструкций
9. Особенности конструкций изделий при автоматической сборке.
10. Интегрированные системы автоматизированного проектирования и ТПП.
11. Автоматизированные методы совершенствования технологичности конструкции.
12. Классификация количественных показателей технологичности конструкции.

13. Методы достижения точности при автоматической сборке.
14. Качественная оценка технологичности деталей подвергаемых механической обработке.
15. Качественная оценка технологичности литых деталей.
16. Качественная оценка технологичности деталей получаемых холодной штамповкой.
17. Качественная оценка технологичности деталей получаемых горячей штамповкой.
18. Качественная оценка технологичности деталей получаемых из пластмасс.
19. Основные направления конструктивной унификации.
20. Анализ применяемости конструктивных элементов и материалов.
21. Стандартизация и нормализация.
22. Конструктивные ряды и агрегатирование машин.
23. Экономическая эффективность конструктивной унификации.
24. Экономическое значение технологичности конструкции машин.
25. Показатели абсолютные и относительные.
26. Показатели унификации.
27. Общие технико-экономические показатели конструкций.

5.2. Темы письменных работ

Примерная тематика курсовых работ: " Анализ и оценка технологичности конструкции изделия -……".
Тема с научно-исследовательским уклоном формулируется консультантом индивидуально.

5.3. Фонд оценочных средств

Оценочные материалы по дисциплине прилагаются

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для подготовки к зачету,
Тесты,

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Научно-техническая библиотека ДГТУ - https//ntb.donstu.ru;
6.3.2.2	Электронная информационно-образовательная среда ДГТУ -https// edu.donstu.ru;
6.3.2.3	Портал электронного обучения (СКИФ ДГТУ) - https// skif.donstu.ru;
6.3.2.4	Национальная электронная библиотека CYBERLENINKA - http//cyberleninka.ru ;
6.3.2.5	Научная библиотека- eLIBRARI - http//elibrari.ru.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
7.2	Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением).
7.3	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; 1С: Предприятие 8
7.4	2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.
7.5	Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением).
7.6	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent
7.7	3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов.

7.8	Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители.
7.9	Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры
7.10	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.11	4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья:
7.12	Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.
7.13	5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования
7.14	Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR.
7.15	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ
И.о.директора
А.А. Бойко
29.04 2022 г.

Основы нравственности

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Социально-экономические дисциплины**

Учебный план b150305_1_22O.plx
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско- технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 16
самостоятельная работа 53,8

Виды контроля в семестрах:
зачеты 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Недель	15 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Контроль самостоятельной работы	2	2	2	2
Иная контактная работа	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	18,2	18,2	18,2	18,2
Сам. работа	53,8	53,8	53,8	53,8
Итого	72	72	72	72

Рабочая программа составлена:
Декан ФВО подпись Галкина Н.М.

Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Социально-экономические дисциплины"

Рабочая программа дисциплины
Основы нравственности

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриат) (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена на основании учебного плана:
на 2022-2023 учебный год по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 29.04.2022 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Социально-экономические дисциплины

Протокол от 12 апреля 2022 г. № 9
Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.
Зав. кафедрой Социально-экономические дисциплины подпись к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.
12 апреля 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедры подпись к.т.н, доцент Крупеня Е.Ю.

Председатель НМС УГН(С) подпись д.т.н., профессор Тамаркин М.А.
15.00.00 «Машиностроение»
22 апреля 2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Социально-экономические дисциплины

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Социально-экономические дисциплины

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Социально-экономические дисциплины

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Социально-экономические дисциплины

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью освоения дисциплины является изучение основных общечеловеческих и отечественных нравственных ценностей, содержащихся в мировых религиях, в первую очередь в православном христианстве, а также в философских учениях и произведениях литературы и искусства, как отечественных, так и зарубежных, что будет способствовать обретению студентами смысла жизни и нравственной опоры, выработке собственной нравственной позиции.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	ФТД
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Ознакомительная практика
2.1.2	Ознакомительная практика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Философия
2.2.2	
2.2.3	Философия

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-5.1: Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп с учетом мировых религий, философских и этических учений	
Знать:	
Уровень 1	Частично использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп с учетом мировых религий, философских и этических учений
Уровень 2	Знает достаточно в базовом объеме использование необходимой для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп с учетом мировых религий, философских и этических учений
Уровень 3	Демонстрирует высокий уровень знаний использования необходимой для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп с учетом мировых религий, философских и этических учений
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует частичные умения использования необходимой для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп с учетом мировых религий, философских и этических учений
Уровень 2	Умеет в базовом объеме использование необходимой для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп с учетом мировых религий, философских и этических учений
Уровень 3	Демонстрирует высокий уровень умений использования необходимой для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп с учетом мировых религий, философских и этических учений
Владеть:	
Уровень 1	Демонстрирует частичное владение навыками использования необходимой для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп с учетом мировых религий, философских и этических учений
Уровень 2	Владеет базовыми приемами и навыками использования необходимой для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп с учетом мировых религий, философских и этических учений
Уровень 3	Демонстрирует на высоком уровне владение навыками использования необходимой для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп с учетом мировых религий, философских и этических учений

УК-5.2: Учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий	
Знать:	
Уровень 1	Основы коммуникации с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и

	межкультурных норм
Уровень 2	Основные законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации
Уровень 3	Принципы анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры
Уметь:	
Уровень 1	Вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм
Уровень 2	Вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм
Уровень 3	Применять принципы анализа исторических фактов, оценки явлений культуры
Владеть:	
Уровень 1	Навыками ведения коммуникации с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм
Уровень 2	Навыками ведения коммуникации с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм
Уровень 3	Навыками анализа исторических фактов, оценки явлений культуры

УК-5.3: Демонстрирует понимание особенностей различных культур	
Знать:	
Уровень 1	Принципы анализа исторических фактов, оценки явлений культуры
Уровень 2	Основные законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации Основы коммуникации с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм
Уровень 3	Принципы анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры
Уметь:	
Уровень 1	Применять принципы анализа исторических фактов, оценки явлений культуры
Уровень 2	Использовать информационные источники, проводить научный поиск, критически оценивать и создавать научные тексты
Уровень 3	Применять принципы анализа исторических фактов, оценки явлений культуры
Владеть:	
Уровень 1	Навыками анализа исторических фактов, оценки явлений культуры
Уровень 2	Навыками применения знаний законов исторического развития, основ межкультурных коммуникаций Навыками ведения коммуникации с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм
Уровень 3	Навыками анализа исторических фактов, оценки явлений культуры

УК-3.1: Способен на основе принципов командообразования выбрать нужные методы и способы развития человеческих ресурсов организации	
Знать:	
Уровень 1	основные теории и концепции взаимодействия людей в организации, включая вопросы мотивации, групповой динамики, командообразования;
Уровень 2	принципы эффективного управления командной работой;
Уровень 3	типы имиджа;предназначение карьерного менеджмента;
Уметь:	
Уровень 1	организовывать командное взаимодействие для решения управленческих задач;
Уровень 2	оценивать себя и других с позиции эффективного имижда;
Уровень 3	распределять роли в условиях командного взаимодействия
Владеть:	
Уровень 1	навыками управления командной работой
Уровень 2	правилами саморегуляции в условиях профессионального стресса;
Уровень 3	механизмами организационных коммуникаций;

УК-3.2: Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их мнение в своей деятельности	
Знать:	
Уровень 1	особенности поведения людей в рабочих группах;
Уровень 2	формы межличностного взаимодействия в общении;
Уровень 3	типологические характеристики личности в деловом общении;;типологию "карьеристов" и "карьеристок".
Уметь:	

Уровень 1	пользоваться психологическими приемами влияния на партнеров;
Уровень 2	управлять конфликтной ситуацией в рабочей группе;
Уровень 3	пользоваться механизмами формирования карьерного ориентирования
Владеть:	
Уровень 1	основными формами делового общения в рабочей группе;
Уровень 2	стратегиями поведения при разрешении межличностных конфликтов;
Уровень 3	особенностями взаимодействия личности и коллектива

УК-3.3: Способен управлять эффективностью работы персонала	
Знать:	
Уровень 1	основные управленческие функции;
Уровень 2	принципы распределения ролей в условиях командного взаимодействия
Уровень 3	формы управленческого поведения;
Уметь:	
Уровень 1	пользоваться при управлении пенрсоналом идентификацией,эмпатией,рефлексией;
Уровень 2	использовать правила поведения на заседаниях и совещаниях;
Уровень 3	развивать отраслевые контакты
Владеть:	
Уровень 1	основными аргументами и техниками внушения ;
Уровень 2	навыками управления командной работой;
Уровень 3	навыками управления работой;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает, понимает основные положения дисциплины «Основы нравственности», демонстрирует умение применять их для выполнения задания, в котором нет явно указанных способов решения
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Демонстрирует умение применять их для выполнения задания, в котором нет явно указанных способов решения (способность отнести фрагмент того или иного письменного источника к соответствующей проблеме)
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеет способностью отнести фрагмент того, или иного письменного источника, к соответствующей проблеме.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Ввведение в изучение основ нравственности						
1.1	Предмет "Основы нравственности" /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.2	Основы нравственности /Лек/	2	4			0	
1.3	подготовка к занятиям; одготовка рефератов, докладов, эссе; работа с литературой /Ср/	2	10,8		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
	Раздел 2. Нравственные основы человеческого бытия						
2.1	Природа человека /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.2	Смысл жизни /Лек/	2	4		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	

2.3	Любовь и нравственность /Лек/	2	3		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.4	подготовка к занятиям; одготовка рефератов, докладов, эссе; работа с литературой /Ср/	2	10		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
	Раздел 3. Духовно-нравственные основы искусства						
3.1	Духовно-нравственные основы искусства. Религиозное искусство /Лек/	2	0,25		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
3.2	Православное русское исскусство /Лек/	2	0,25		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
3.3	подготовка к занятиям; одготовка рефератов, докладов, эссе; работа с литературой /Ср/	2	15		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
	Раздел 4. Нравственность в современном мире						
4.1	Нравственность в современном мире /Лек/	2	0,5		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
4.2	подготовка к занятиям; одготовка рефератов, докладов, эссе; работа с литературой /Ср/	2	18		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
4.3	Прием зачета /ИКР/	2	0,2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

5.2. Темы письменных работ

Темы письменных работ приведены в ФОС приложение 1 к РПД

5.3. Фонд оценочных средств

Фонды оценочных средств по дисциплине находится в приложении 1 к РПД.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Устные ответы на лекциях
Практическое задание
Выполнение реферата
Контрольные вопросы

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Южанинова Е. Р.	Философия образования. Часть 1. История философии образования: Учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственн ый университет, ЭБС АСВ, 2015	ЭБС
Л1.2	Махортова М. В.	Основы православной культуры: Учебное пособие	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015	ЭБС
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Зеньковский В. В.	История русской философии	Москва: Академически й Проект, 2017	ЭБС
Л2.2	Бердяев Н. А.	О назначении человека	, 2017	ЭБС
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л3.1	В.О.	Основы нравственной культуры: метод. указания и планы семинарских занятий: методические указания	, 2015	ЭБС
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Основы истории религий: учебник Гойтимиров Ш. И.			
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; 1С: Предприятие 8			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	1. Электронная библиотека РГБ http://elibrary.rsl.ru/			
6.3.2.2	2. Университетская библиотека ONLINE http://biblioclub.ru/			
6.3.2.3	3. Издательство «Лань» ЭБС http://e.lanbook.com/			
6.3.2.4	4. IPRbooks ЭБС http://www.iprbookshop.ru/			
6.3.2.5	5. Информационно-правовой портал Гарант.ру http://www.garant.ru/ (свободный доступ)			
6.3.2.6	6. Информационно-правовая система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/(свободный доступ)			
6.3.2.7	7. Федеральная государственная служба статистики http://www.gks.ru (свободный доступ)			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
7.2	Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением).
7.3	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; 1С: Предприятие 8
7.4	2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.
7.5	Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением).
7.6	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; 1С: Предприятие 8

7.7	3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов.
7.8	Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители.
7.9	Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры
7.10	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.; 1С: Предприятие 8.
7.11	4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья:
7.12	Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.
7.13	5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования
7.14	Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR.
7.15	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.; 1С: Предприятие 8.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.

Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:

1. Для отправки учебно-методических материалов:

а) облачное хранилище Yandex.Диск;

б) система дистанционного обучения Moodle;

в) электронная почта;

г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;

д) системы телеконференций Zoom и Skype.

2. Для приема результатов освоения дисциплины:

а) электронная почта;

б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;

в) системы телеконференций Zoom и Skype;

г) система дистанционного обучения Moodle;

д) электронная информационно-образовательная среда института;

3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:

а)системы телеконференций Zoom и Skype;

б) система дистанционного обучения Moodle;

в)электронная информационно-образовательная среда института.