

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кривошеев Дмитрий Николаевич

Должность: Директор

Дата подписания: 29.04.2021 14:08:04

Уникальный программный ключ:

5bf6350d9286c596ac67fcd36673e25838740c6



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

Директор

_____ Д.Н. Кривошеев

_____ 2021 г.

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Технология машиностроения		
Учебный план	b150305_2_21ZO.plx	по направлению	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль Технология машиностроения
Квалификация	Бакалавр		
Форма обучения	заочная		
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	216	Виды контроля на курсах:	
в том числе:		зачеты с оценкой 1	
аудиторные занятия	0		
самостоятельная работа	214,8		

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	уп	рп		
Иная контактная работа	1,2	1,2	1,2	1,2
Контактная работа	1,2	1,2	1,2	1,2
Сам. работа	214,8	214,8	214,8	214,8
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):

Ст. преподаватель, А.П. Шишкина _____

Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"

Рабочая программа дисциплины

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1000)

составлена на основании учебного плана:

по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

утвержденного учёным советом вуза от 24.04.2021 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Технология машиностроения

Протокол от 24 июня 2020 г. № 8

Срок действия программы: 2020-2024 уч.г.

Зав. кафедрой А.С. Тимофеев

Председатель НМС УГН(С) д.т.н., профессор Тамаркин М.А.

22 апреля 2021 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от _____ 2022 г. № ____
Зав. кафедрой А.С. Тимофеев

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 А.С. Тимофеев

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 А.С. Тимофеев

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 А.С. Тимофеев

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	-приобретение умений и навыков на основе знаний, полученных студентами в процессе теоретического обучения.
1.2	-овладение нормами профессии в мотивационной сфере: осознание мотивов и духовных ценностей в избранной профессии.
1.3	-овладение основами профессии в операционной сфере: ознакомление и усвоение методологии и технологии решения профессиональных задач (проблем).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б2.В.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Химия	
2.1.2	Математика	
2.1.3	Инженерная и компьютерная графика	
2.1.4	Информатика и информационно-коммуникационные технологии	
2.1.5	Физика	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Основы технологии машиностроения	
2.2.2	Материаловедение	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОК-4: способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

Знать:

Уровень 1	Методы работы в команде, толерантно воспринимая социальные различия
Уровень 2	Методы работы в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные различия
Уровень 3	Методы работы в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

Уметь:

Уровень 1	Работать в команде, толерантно воспринимая социальные различия
Уровень 2	Работать в команде, толерантно воспринимая социальные различия, этнические, конфессиональные различия
Уровень 3	Работать в команде, толерантно воспринимая социальные различия, этнические, конфессиональные и культурные различия

Владеть:

Уровень 1	Методами работы в команде, толерантно воспринимая социальные различия
Уровень 2	Методами работы в команде, толерантно воспринимая социальные различия
Уровень 3	Методами работы в команде, толерантно воспринимая социальные различия, этнические, конфессиональные и культурные различия

ОК-5: способностью к самоорганизации и самообразованию**Знать:**

Уровень 1	общие приемы саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности
Уровень 2	общую характеристику, приемы саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности
Уровень 3	общую характеристику, приемы саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности, мотивацию

Уметь:

Уровень 1	планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы
Уровень 2	планировать и ставить цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы
Уровень 3	планировать, ставить цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы, выбирать рациональные варианты действий в практических задачах принятия решений

Владеть:	
Уровень 1	навыками организации процесса самообразования, способами планирования, самоконтроля и самооценки деятельности
Уровень 2	навыками самостоятельной организации процесса самообразования, способами планирования, самоконтроля и самооценки деятельности
Уровень 3	навыками самостоятельной работы, самоорганизация и организация процесса самообразования, способами планирования, самоконтроля и самооценки деятельности

ПК-2: способностью использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий

Знать:	
Уровень 1	Способы разработки проектов машиностроительных изделий и производств с учетом технологических параметров
Уровень 2	Способы разработки проектов машиностроительных изделий и производств с учетом технологических, конструкторских и эксплуатационных параметров
Уровень 3	Способы разработки проектов машиностроительных изделий и производств с учетом технологических, конструкторских и эксплуатационных, эстетических и управленческих параметров

Уметь:	
Уровень 1	Планировать реализацию проектов машиностроительных изделий
Уровень 2	Планировать реализацию проектов машиностроительных изделий, проводить пакетные исследования, обеспечивающие чистоту и патентоспособность новых проектных решений
Уровень 3	Планировать реализацию проектов машиностроительных изделий, проводить пакетные исследования, обеспечивающие чистоту и патентоспособность новых проектных решений, определять показатели технического уровня проектируемых процессов машиностроительных производств и изделий различного служебного назначения

Владеть:	
Уровень 1	Способностью участвовать в разработке проектов машиностроительных изделий и производств с учетом различных параметров
Уровень 2	Способностью участвовать в разработке проектов машиностроительных изделий и производств с учетом различных параметров, планирования реализации проектов, методами патентных исследований.
Уровень 3	Способностью участвовать в разработке проектов машиностроительных изделий и производств с учетом различных параметров, планирования реализации проектов, методами патентных исследований, определения показателей технического уровня проектируемых процессов машиностроительных производств

ОПК-3: способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности

Знать:	
Уровень 1	Теоретические основы информатики
Уровень 2	Теоретические основы информатики, современные компьютерные и информационно - коммуникационные технологии
Уровень 3	Теоретические основы информатики, современные компьютерные и информационно - коммуникационные технологии и их применение для проектирования

Уметь:	
Уровень 1	Использовать программные системы для обработки данных
Уровень 2	Использовать программные системы для обработки данных, проводить текстовую и графическую обработку документов с использованием стандартных программных средств при решении задач профессиональной деятельности
Уровень 3	Использовать программные системы для обработки данных, проводить текстовую и графическую обработку документов с использованием стандартных программных средств; пользоваться набором средств сети Интернет при решении задач для профессиональной деятельности

Владеть:	
Уровень 1	Методами работы в различных операционных системах, с базами данных, с экспертными системами
Уровень 2	Методами работы в различных операционных системах, с базами данных, с экспертными системами; базовыми технологиями преобразования информации: текстовыми, табличными редакторами
Уровень 3	Методами работы в различных операционных системах, с базами данных, с экспертными системами; базовыми технологиями преобразования информации: текстовыми, табличными редакторами, поиском информации в сети Интернет

ОПК-1: способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда

Знать:	
Уровень 1	основные положения дисциплины в соответствии с типовым заданием, автоматизации производства, обеспечивающие гарантированное качество машиностроительных изделий, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
Уровень 2	закономерности автоматизированного производства, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда в соответствии с заданием, в котором нет явно указанных способов
Уровень 3	закономерности автоматизированного производства, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда в соответствии с заданием, в котором нет явно указанных способов решения, анализирует элементы этих закономерностей, устанавливает связи между ними, сводит их в единую систему
Уметь:	
Уровень 1	применять основные положения дисциплины для решения типовых задач, автоматизации производства, обеспечивающей требуемое качество машиностроительных изделий, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
Уровень 2	применять закономерности автоматизированного производства, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий с целью обеспечения требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда в соответствии с заданием, в котором нет явно указанных способов решения
Уровень 3	применять закономерности автоматизированного производства, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий с целью обеспечения требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда в соответствии с заданием, в котором нет явно указанных способов решения, выдвинуть идею, спроектировать и презентовать свой проект решения задачи
Владеть:	
Уровень 1	навыками применения основных положения дисциплины для решения типовых задач, автоматизации производства, обеспечивающей требуемое качество машиностроительных изделий, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
Уровень 2	навыками применения основных закономерностей автоматизированного производства, действующих в процессе изготовления машиностроительных изделий с целью обеспечения требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда в соответствии с заданием, в котором нет явно указанных способов решения
Уровень 3	навыками применения основных закономерностей автоматизированного производства, действующих в процессе изготовления машиностроительных изделий с целью обеспечения требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда в соответствии с заданием, в котором нет явно указанных способов решения, выдвижения собственных идей, разработки и презентации проектов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Основные аспекты его будущей профессиональной деятельности; основную профессиональную терминологию по направлению подготовки "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств"; основное технологическое оборудование; задачи, решаемые при помощи технологического оборудования; назначение стандартизации качества технологического оборудования.
3.2	Уметь:
3.2.1	Использовать современные методы и технологии получения информации; оформлять технические тексты
3.3	Владеть:
3.3.1	Самостоятельной работы с научно-технической и справочной литературой; грамотного использования технических терминов в области инженерной деятельности; использования информационных технологий для осуществления профессиональной деятельности; самообучения по новым инженерным дисциплинам.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Подготовительный этап						
1.1	Проведение организационных мероприятий в ДГТУ перед выходом студентов на практику /Ср/	1	4	ОК-5	Л1.2	0	
1.2	Изучение техники безопасности на практике /Ср/	1	8,8	ОК-4 ОК-5	Л1.1 Л1.2Л2.5	0	
	Раздел 2. Производственный этап						

2.1	Ознакомление с задачами конструкторско-технологической подготовки производства. Экскурсии на базы практики с целью общего обзора структуры и оборудования цеха, номенклатуры выпускаемой продукции /Ср/	1	25	ОК-4 ОК-5 ОПК-1 ОПК-3 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4	0	
2.2	Поиск информационных источников в соответствии с производственным этапом в соответствии с заданием на практику, и их коспектирования /Ср/	1	20	ОК-4 ОК-5 ОПК-1 ОПК-3 ПК-2	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
2.3	Составление раздела отчета по практике, содержащего информацию о производственных базах практики /Ср/	1	40	ОК-4 ОК-5 ОПК-1 ОПК-3 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.4	0	
Раздел 3. Экспериментальный этап							
3.1	Ознакомление в лабораториях университета с металлорежущим оборудованием, ознакомление с лезвийной обработкой поверхностей деталей машин: токарная, фрезерная, серлильная обработки /Ср/	1	38	ОК-4 ОК-5 ОПК-1 ОПК-3 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4	0	
3.2	Поиск информационных источников в соответствии с экспериментальным этапом в соответствии с заданием на практику, и их коспектирования /Ср/	1	39	ОК-4 ОК-5 ОПК-1 ОПК-3 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
3.3	Составление раздела отчета по практике, содержащего информацию о экспериментальных базах практики /Ср/	1	40	ОК-4 ОК-5 ОПК-1 ОПК-3 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.4	0	
Раздел 4. Отчетный этап							
4.1	Прием зачета /ИКР/	1	1,2	ОК-4 ОК-5 ОПК-1 ОПК-3 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5	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. Задачи конструкторско-технологической подготовки производства.
2. Конструкторская подготовка производства.
3. Технологическая подготовка производства.
4. Организационно-экономическая подготовка производства.
5. Структура управления цехом.
6. Основное оборудование участка по изготовлению деталей.
7. Производственный процесс.
8. Технологический процесс.
9. Служебное назначение детали.
10. Технологический процесс механической обработки детали.
11. Маршрут обработки поверхностей детали, применяемые инструменты.
12. Устройство токарно-винторезного станка.
13. Назначение основных узлов и механизмов токарно-винторезного станка.
14. Конструкция токарного резца.
15. Классификация токарных резцов.
16. Виды работ, выполняемых на токарно-винторезном станке.
17. Способы закрепления заготовок на токарных станках.
18. В чем состоит отличие трех кулачкового патрона от четырех кулачкового.
19. Какие движения совершает обрабатываемая заготовка при наружном продольном точении (обтачивании).
20. Что называется главным движением и движением подачи при токарной обработке.
21. Как определяется глубина резания при наружном продольном точении.
22. В чем состоит сущность фрезерной обработки.

23. Опишите устройство горизонтально-фрезерного станка.
24. Охарактеризуйте назначение основных узлов и механизмов вертикально-фрезерного с танка.
25. Перечислите основные виды фрезерных работ.
26. Типы фрез применяемых при фрезерных работах.
27. Сущность сверлильной обработки.
28. Основные части вертикально-сверлильного станка и их назначение.
29. Основные и вспомогательные движения рабочих органов сверлильного станка.
30. Виды работ, выполняемых на сверлильных станках.
31. Разновидности сверлильных инструментов.
32. Закрепление заготовки на сверлильном станке.
33. Компьютерное моделирование, этапы компьютерного моделирования.
34. Системы автоматизированного проектирования.
35. Моделирование объемных сборок. Визуализация сборки и разборки. 1. Задачи конструкторско-технологической подготовки производства.

5.2. Темы письменных работ

Примерная тематика отчета:

1. Технология и оборудование токарной обработки.
2. Технология и оборудование обработки на сверлильных станках.
3. Технология и оборудование для обработки деталей фрезерованием.

5.3. Фонд оценочных средств

Фонды оценочных средств по дисциплине "Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности" находится в приложении 1 к РПД.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для подготовки к зачету,
Методические указания.

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	Ярушин С.Г.	Технологические процессы в машиностроении: Учебник для бакалавров	М: Юрайт, 2011	ЭБС
Л1.2	Кузнецов В.А., Черепяхин А.А.	Технологические процессы в машиностроении: Учебник для СПО	М: Академия, 2009	ЭБС
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
Л1.4	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
Л2.2	Кушнер В.С., Верещака А.С., Схиртладзе А.Г.	Технологические процессы в машиностроении: Учебник для вузов	М: Академия, 2011	7
Л2.3	Григорьев С.Н., Гречишников В.А., Схиртладзе А.Г., Чемборисов Н.А., и др.	Процессы формообразования и инструментальная техника: Учебное пособие для вузов	Старый оскол: ТНТ, 2013	6
Л2.4	Самойлова Л. Н., Юрьева Г. Ю., Гирн А. В.	Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум	, 2017	ЭБС

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.5	Черепяхин А. А., Кузнецов В. А.	Технологические процессы в машиностроении	, 2017	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	Информационно-справочная система - eLibrary.			
6.3.2.2	Техэксперт: Машиностроение			

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 – видеувеличители.
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)	
<p>Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.</p> <p>Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:</p> <p>1. Для отправки учебно-методических материалов:</p> <p>а) облачное хранилище Yandex.Диск;</p> <p>б) система дистанционного обучения Moodle;</p> <p>в) электронная почта;</p> <p>г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;</p>	

- 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.

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кривошеев Дмитрий Николаевич

Должность: Директор

Дата подписания: 29.04.2021 14:08:19

Уникальный программный ключ:

5bf6350d9286c596ac67fccc36679e25838740c6



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

Директор

_____ Д.Н. Кривошеев

_____ 2021 г.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Технология машиностроения		
Учебный план	b150305_2_21ZO.plx	по направлению	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль Технология машиностроения
Квалификация	Бакалавр		
Форма обучения	заочная		
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля на курсах:	зачеты с оценкой 5
в том числе:			
аудиторные занятия	0		
самостоятельная работа	106,8		

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	5		Итого	
	уп	рп		
Иная контактная работа	1,2	1,2	1,2	1,2
Контактная работа	1,2	1,2	1,2	1,2
Сам. работа	106,8	106,8	106,8	106,8
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

Ст. преподаватель, Шишкина А.П. _____

Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"

Рабочая программа дисциплины

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1000)

составлена на основании учебного плана:

по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

утвержденного учёным советом вуза от 24.04.2021 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Технология машиностроения

Протокол от 24 апреля 2020 г. № 8

Срок действия программы: 2020-2024 уч.г.

Зав. кафедрой Тимофеев А.С.

Председатель НМС УГН(С) д.т.н., профессор Тамаркин М.А.

22 апреля 2021 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от _____ 2022 г. № ____
Зав. кафедрой Тимофеев А.С.

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 Тимофеев А.С.

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 Тимофеев А.С.

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 Тимофеев А.С.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	закрепление и углубление теоретических и практических знаний, полученных во время аудиторных занятий при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин, учебной практики;
1.2	приобретение профессиональных умений и навыков в области проектирования технологических процессов изготовления деталей и сборки;
1.3	самостоятельная и индивидуальная работа студентов в производственных условиях в период практики;
1.4	приобщение студента к социальной среде предприятий с целью формирования компетенций необходимых для работы в профессиональной среде.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б2.В.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
2.1.2	Промышленная экология
2.1.3	Метрология, стандартизация и сертификация
2.1.4	Технологические процессы в машиностроении
2.1.5	Физико-технологические основы методов обработки
2.1.6	Прогрессивные методы получения заготовок
2.1.7	Информатика и информационно-коммуникационные технологии
2.1.8	Обработка материалов резанием
2.1.9	Оборудование машиностроительных производств
2.1.10	Технология машиностроения
2.1.11	Технологические основы автоматизированного производства
2.1.12	Современные системы CAD/CAE в машиностроении
2.1.13	Проектирование машиностроительного производства
2.1.14	Безопасность жизнедеятельности
2.1.15	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
2.1.16	Промышленная экология
2.1.17	Метрология, стандартизация и сертификация
2.1.18	Технологические процессы в машиностроении
2.1.19	Физико-технологические основы методов обработки
2.1.20	Прогрессивные методы получения заготовок
2.1.21	Информатика и информационно-коммуникационные технологии
2.1.22	Обработка материалов резанием
2.1.23	Оборудование машиностроительных производств
2.1.24	Технология машиностроения
2.1.25	Технологические основы автоматизированного производства
2.1.26	Современные системы CAD/CAE в машиностроении
2.1.27	Проектирование машиностроительного производства
2.1.28	Безопасность жизнедеятельности
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Технологическая практика
2.2.2	Преддипломная практика
2.2.3	Технологическая практика
2.2.4	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-3: способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	цели типового проекта (программы), его задачи в области автоматизации производства при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности
Уровень 2	цели оригинальных проектов (программ), их задач в области автоматизации производства при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности
Уровень 3	цели оригинальных проектов (программ), их задач в области автоматизации производства при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности, анализирует элементы этой структуры, устанавливает связи между ними, сводит их в единую систему
Уметь:	
Уровень 1	формулировать цели типового проекта (программы), его задачи в области автоматизации производства при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности.
Уровень 2	формулировать цели оригинальных проектов (программ), их задач в области автоматизации производства при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности
Уровень 3	формулировать цели оригинальных проектов (программ), их задач в области автоматизации производства при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности, анализирует элементы этой структуры, устанавливает связи между ними, сводит их в единую систему
Владеть:	
Уровень 1	навыками постановки цели типового проекта (программы), его задачи в области автоматизации производства при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности
Уровень 2	навыками постановки цели оригинальных проектов (программ), их задач в области автоматизации производства при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности
Уровень 3	навыками постановки цели оригинальных проектов (программ), их задач в области автоматизации производства при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности, их анализа, выдвижения собственных идей, разработки и презентации проектных решений
ПК-1: способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий	
Знать:	
Уровень 1	типовые способы рационального использования необходимых видов ресурсов в автоматизированных машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов
Уровень 2	способы рационального использования необходимых видов ресурсов в автоматизированных машиностроительных производствах, которые не имеют явно указанных алгоритмов принятия решения, выбора основных и вспомогательных материалов для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов.
Уровень 3	способы рационального использования необходимых видов ресурсов в автоматизированных машиностроительных производствах, которые не имеют явно указанных алгоритмов принятия решения, выбора основных и вспомогательных материалов для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, анализирует указанные элементы, устанавливает связи между ними.
Уметь:	
Уровень 1	применять типовые способы рационального использования необходимых видов ресурсов в автоматизированных машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов.

Уровень 2	применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в автоматизированных машиностроительных производствах, которые не имеют явно указанных алгоритмов принятия решения, выбора основных и вспомогательных материалов для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов.
Уровень 3	применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в автоматизированных машиностроительных производствах, которые не имеют явно указанных алгоритмов принятия решения, выбора основных и вспомогательных материалов для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, анализирует указанные элементы, устанавливает связи между ними.
Владеть:	
Уровень 1	навыками применения типовых способов рационального использования необходимых видов ресурсов в автоматизированных машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов.
Уровень 2	навыками применения способов рационального использования необходимых видов ресурсов в автоматизированных машиностроительных производствах, которые не имеют явно указанных алгоритмов решения выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий повышенной сложности, способы реализации основных технологических процессов.
Уровень 3	навыками применения способов рационального использования необходимых видов ресурсов в автоматизированных машиностроительных производствах, которые не имеют явно указанных алгоритмов решения выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий повышенной сложности, способы реализации наукоемких основных технологических процессов, их анализа, выдвижения собственных идей, разработки и презентации проектных решений

ОПК-5: способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

Знать:	
Уровень 1	принципы разработки планов обработки типовых поверхностей деталей различными методами
Уровень 2	принципы разработки планов обработки поверхностей деталей повышенной сложности различными методами
Уровень 3	принципы разработки планов обработки поверхностей деталей повышенной сложности различными методами, которые не имеют явно указанных способов разработки, анализирует элементы этих панов, устанавливает связи между ними
Уметь:	
Уровень 1	применять принципы разработки планов обработки типовых поверхностей деталей различными методами
Уровень 2	применять принципы разработки планов обработки поверхностей деталей повышенной сложности различными методами
Уровень 3	применять принципы разработки планов обработки поверхностей деталей повышенной сложности различными методами, которые не имеют явно указанных способов разработки, анализирует элементы этих панов, устанавливает связи между ними
Владеть:	
Уровень 1	терминологией и навыками разработки планов обработки типовых поверхностей деталей различными методами
Уровень 2	терминологией и навыками разработки планов обработки поверхностей деталей повышенной сложности различными методами
Уровень 3	терминологией и навыками разработки планов обработки поверхностей деталей повышенной сложности различными методами, которые не имеют явно указанных способов разработки, анализирует элементы этих панов, устанавливает связи между ними

ОПК-4: способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа

Знать:	
Уровень 1	обобщенные варианты решения типовых проблем, связанных с автоматизированными машиностроительными производствами, позволяющие участвовать в разработке выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа
Уровень 2	обобщенные варианты решения проблем, связанных с автоматизированными машиностроительными производствами, которые не имеют явно указанных способов решения, что позволяет участвовать в разработке выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа
Уровень 3	обобщенные варианты решения проблем, связанных с автоматизированными машиностроительными производствами, которые не имеют явно указанных способов решения, анализирует элементы этих проблем, устанавливает связи между ними, сводит их в единую систему, что позволяет участвовать в разработке выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа
Уметь:	
Уровень 1	применять обобщенные варианты решения типовых проблем, связанных с автоматизированными

	машиностроительными производствами, что позволяет участвовать в разработке выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа
Уровень 2	применять обобщенные варианты решения типовых проблем, связанных с автоматизированными машиностроительными производствами, что позволяет участвовать в разработке выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа
Уровень 3	применять обобщенные варианты решения проблем, связанных с автоматизированными машиностроительными производствами, которые не имеют явно указанных способов решения, выдвинуть идею, спроектировать и презентовать свой проект решения проблемы, что позволяет участвовать в разработке выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа
Владеть:	
Уровень 1	навыками применения обобщенных вариантов решения типовых проблем, связанных с автоматизированными машиностроительными производствами, что позволяет участвовать в разработке выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа
Уровень 2	навыками применения обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизированными машиностроительными производствами, которые не имеют явно указанных способов решения, что позволяет участвовать в разработке выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа
Уровень 3	навыками применения обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизированными машиностроительными производствами, которые не имеют явно указанных способов решения, что позволяет участвовать в разработке выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа, выдвижения собственных идей, разработки и презентации проектов

ОПК-1: способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда

Знать:	
Уровень 1	основные положения дисциплины в соответствии с типовым заданием, автоматизации производства, обеспечивающие гарантированное качество машиностроительных изделий, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
Уровень 2	закономерности автоматизированного производства, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда в соответствии с заданием, в котором нет явно указанных способов решения
Уровень 3	закономерности автоматизированного производства, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда в соответствии с заданием, в котором нет явно указанных способов решения, анализирует элементы этих закономерностей, устанавливает связи между ними, сводит их в единую систему
Уметь:	
Уровень 1	применять основные положения дисциплины для решения типовых задач, автоматизации производства, обеспечивающей требуемое качество машиностроительных изделий, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
Уровень 2	применять закономерности автоматизированного производства, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий с целью обеспечения требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда в соответствии с заданием, в котором нет явно указанных способов решения
Уровень 3	применять закономерности автоматизированного производства, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий с целью обеспечения требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда в соответствии с заданием, в котором нет явно указанных способов решения
Владеть:	
Уровень 1	навыками применения основных положения дисциплины для решения типовых задач, автоматизации производства, обеспечивающей требуемое качество машиностроительных изделий, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
Уровень 2	навыками применения основных закономерностей автоматизированного производства, действующих в процессе изготовления машиностроительных изделий с целью обеспечения требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда в соответствии с заданием, в котором нет явно указанных способов решения
Уровень 3	навыками применения основных закономерностей автоматизированного производства, действующих в процессе изготовления машиностроительных изделий с целью обеспечения требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда в соответствии с заданием, в котором нет явно указанных способов решения, выдвижения собственных идей, разработки и презентации проектов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
------------	---------------

3.1.1	основные этапы разработки, проектирования технологических процессов изготовления деталей, нормативную и справочную литературу
3.2	Уметь:
3.2.1	применять современные методы и средства разработки, проектирования технологических процессов изготовления деталей
3.3	Владеть:
3.3.1	профессиональными навыками и методами разработки, проектирования технологических процессов изготовления деталей

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Подготовительный этап						
1.1	Проведение организационных мероприятий в вузе перед выходом студентов на практику: ознакомление на общем собрании с программой практики; информация о прохождении практики на конкретном предприятии, указанном в приказе, выдача направлений на практику; проведение необходимых консультаций по вопросам, возникающим в связи с проведением практики. Прибытие и устройство на практику. Специалистами предприятия (организации) проводится общий инструктаж по технике безопасности, а также инструктаж на рабочем месте подразделения, куда направляется студент, который он должен усвоить и расписаться в протоколе. /Ср/	5	8	ОПК-1		0	
	Раздел 2. Основной этап						

2.1	<p>Ознакомление: со структурой управления цехом (отделом); организацией контроля продукции; основными мероприятиями по охране труда; с заготовительным производством завода:</p> <ul style="list-style-type: none"> - литейный цех (шихтовой двор, плавильное отделение, формовочное отделение, стержневое отделение, заливка форм, выбивка и очистка литья, новые виды литья, технический контроль; - кузнечное производство (кузнечно-заготовительный цех, нагревательные печи, кузнечные цеха, термическое отделение, штамповочное отделение; - термические цеха завода (виды печей, операции термической обработки, типы деталей; <p>с действующими технологическими процессами изготовления изделий: оборудование, оснастка, инструменты. В механическом цехе студенты знакомятся с работой на станках операторов и подчиняются всем правилам внутреннего распорядка и режиму работы, установленным в цехе. Во время работы оператора на станке, следует обратить внимание на следующее: тип станка; тип детали и способ ее крепления на станке; тип режущего инструмента и его геометрия; режимы резания данной операции; стойкость инструмента; метод заточки инструмента; техническое обслуживание станка; организация работы на рабочем месте; возможности повышения производительности; брак и причины его появления. В сборочном цехе студент должен проследить за сборкой основных узлов машин: последовательность сборки основных узлов; приспособления, монтажный инструмент и приемы работы на сборке узлов; регулировочные операции; технические условия на сборку отдельных узлов, агрегатов и машин; режимы испытания машин, узлов и агрегатов.</p> <p>/Ср/</p>	5	29,8	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-5 ПК-4 ПК-16	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л2.4 Л2.5	0	
Раздел 3. Экспериментальный этап							

3.1	Ознакомление с различными технологическими методами обработки поверхностей детали, индивидуальное задание - изучить технологический процесс механической обработки детали. Для выбранного технологического процесса необходимо рассмотреть следующие вопросы: назначение и возможности различных методов обработки; используемое оборудование; применяемый инструмент; оснастка для установки и закрепления детали; оснастка для закрепления инструмента; контроль параметров детали (размеров, расположения поверхностей); техника безопасности при выполнении операций /Ср/	5	30	ПК-1 ПК-4 ПК-16 ПК-3	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
Раздел 4. Заключительный этап							
4.1	Написание и оформление отчета по практике. Подготовка к защите комиссии /Ср/	5	39	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-5 ПК-1 ПК-4 ПК-16 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
4.2	Прием зачета /ИКР/	5	1,2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2	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.

Вопросы для самоподготовки по практике «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности».

1. Функциональные подразделения предприятия.
2. Понятие производственной структуры и ее элементы.
3. Различие в производственной структуре предприятия, цеха, участка.
4. Факторы, влияющие на производственную структуру предприятия, цеха.
5. Классификация производственных подразделений по их функциональному назначению.
6. Типы организации производства.
7. Производственный процесс и его структура.
8. Характеристика элементов производственного процесса.
9. Формы организации производства.
10. Методы организации производства.
11. Принципы рациональной организации производственного процесса.
12. Производственный цикл.
13. Принципы организации поточного производства.
14. Классификация поточных линий.
15. Организация инструментального хозяйства.
16. Организация ремонтного хозяйства.
17. Организация транспортного хозяйства.
18. Организация складского хозяйства.
19. Логистика производственных процессов.
20. Сущность и организация нормирования труда.
21. Методы изучения затрат рабочего времени.
22. Сертификация продукции и систем качества на предприятии.
23. Типы технологических процессов изготовления деталей.
24. Расчет объема выпуска деталей на базовом предприятии.
25. Служебное назначение детали.
26. Характеристика заготовки и метод её получения.
27. Заготовительное производство на предприятии.
28. Анализ действующего процесса механической обработки детали, анализ методов обработки.
29. Маршрут обработки поверхностей детали.
30. Применяемые инструменты, режимы резания при изготовлении деталей.
31. Анализ применяемого оборудования и технологической оснастки.

32. Состав и содержание технологической документации на операциях механической обработки детали. Вопросы к зачету по практике «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» 1. Изложить содержание материалов индивидуального задания по практике. 2. Производственные подразделения по функциональному назначению. 3. Производственный процесс. 4. Служебное назначение детали. 5. Метод получения заготовки. 6. Технологический процесс механической обработки детали. 7. Маршрут обработки поверхностей детали, применяемые инструменты и режимы резания. 8. Применяемые средств технологического оснащения. 9. Технологическая документация на операциях механической обработки.
5.2. Темы письменных работ
Примерная тематика отчета: 1. Представить чертеж детали _____, описать способ получения заготовки, выполнить анализ конструкции и размерного описания детали 2. Выполнить анализ технологического процесса изготовления детали _____, анализ методов обработки, используемых при изготовлении детали по заводскому техпроцессу, предложить возможные изменения в техпроцессе
5.3. Фонд оценочных средств
Фонды оценочных средств по дисциплине "практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности" находится в приложении 1 к РПД.
5.4. Перечень видов оценочных средств
Вопросы для самоподготовки. 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	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	Ярушин С.Г.	Технологические процессы в машиностроении: Учебник для бакалавров	М: Юрайт, 2011	ЭБС
Л1.3	Кузнецов В.А., Черепяхин А.А.	Технологические процессы в машиностроении: Учебник для СПО	М: Академия, 2009	ЭБС
Л1.4	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
Л1.5	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
Л2.1	Схиртладзе А.Г., Борискин В.П.	Технология станкостроения: Учебное пособие для вузов	Старый Оскол: ТНТ, 2013	6
Л2.2	Григорьев С.Н., Гречишников В.А., Схиртладзе А.Г., Чемборисов Н.А., и др.	Процессы формообразования и инструментальная техника: Учебное пособие для вузов	Старый оскол: ТНТ, 2013	6
Л2.3	Бондаренко Ю.А., Федоренко М.А., Погонин А.А., Дуюн Т.А., Схиртладзе А.Г.	Технология сельскохозяйственного машиностроения: Учебник для вузов	Старый Оскол: ТНТ, 2013	3
Л2.4	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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.5	Самойлова Л. Н., Юрьева Г. Ю., Гирн А. В.	Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум	, 2017	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	Информационно-справочная система - НЭБ eLibrary.			
6.3.2.2	Техэксперт: Машиностроение			

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 – видеувеличители.
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)	
<p>Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.</p> <p>Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:</p> <p>1. Для отправки учебно-методических материалов:</p> <p>а) облачное хранилище Yandex.Диск;</p> <p>б) система дистанционного обучения Moodle;</p> <p>в) электронная почта;</p>	

- 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.

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кривошеев Дмитрий Николаевич

Должность: Директор

Дата подписания: 29.04.2021 14:08:49

Уникальный программный ключ:

5bf6350d9286c596ac67fccc36673e25838740c6



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

Директор

_____ Д.Н. Кривошеев

_____ 2021 г.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

Технологическая практика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Технология машиностроения		
Учебный план	b150305_2_21ZO.plx	по направлению 15.03.05	Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль Технология машиностроения
Квалификация	Бакалавр		
Форма обучения	заочная		
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля на курсах:	
в том числе:		зачеты с оценкой 5	
аудиторные занятия	0		
самостоятельная работа	106,8		

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	5		Итого	
	уп	рп		
Иная контактная работа	1,2	1,2	1,2	1,2
Контактная работа	1,2	1,2	1,2	1,2
Сам. работа	106,8	106,8	106,8	106,8
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Ковалева А.В.; _____

Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"

Рабочая программа дисциплины

Технологическая практика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1000)

составлена на основании учебного плана:

по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль
Технология машиностроения

утвержденного учёным советом вуза от 24.04.2021 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Технология машиностроения

Протокол от 24 апреля 2020 г. № 8

Срок действия программы: 2020-2024 уч.г.

Зав. кафедрой Тимофеев А.С.

Председатель НМС УГН(С) д.т.н., профессор Тамаркин М.А.

22 апреля 2021 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от _____ 2022 г. № ____
Зав. кафедрой Тимофеев А.С.

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 Тимофеев А.С.

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 Тимофеев А.С.

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 Тимофеев А.С.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Получить по окончании университета специалиста, обладающего не только теоретическими знаниями, но и практическими навыками в соответствии с ФГОС по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль «Технология машиностроения», формирование в условиях производства профессиональных способностей студентов на основе использования теоретических и практических знаний, необходимых в будущей профессиональной деятельности выпускника.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б2.В.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Оборудование машиностроительных производств	
2.1.2	Технологические процессы в машиностроении	
2.1.3	Нормирование точности в машиностроении	
2.1.4	Основы технологии машиностроения	
2.1.5	Обработка материалов резанием	
2.1.6	Режущий инструмент	
2.1.7	Физико-технологические основы методов обработки	
2.1.8	Проектирование заготовок	
2.1.9		
2.1.10		
2.1.11	Оборудование машиностроительных производств	
2.1.12	Основы технологии машиностроения	
2.1.13	Проектирование заготовок	
2.1.14	Нормирование точности в машиностроении	
2.1.15	Обработка материалов резанием	
2.1.16	Физико-технологические основы методов обработки	
2.1.17	Технологические процессы в машиностроении	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
2.2.2	Научно-исследовательская работа	
2.2.3	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
2.2.4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе НИР)	
2.2.5	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
2.2.6	Научно-исследовательская работа	
2.2.7	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
2.2.8	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-18: способностью участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению

Знать:

Уровень 1	Какие существуют методики контроля и испытания машиностроительных изделий, средства технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления.
Уровень 2	Разрабатывать методики контроля и испытания машиностроительных изделий, средства технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления. Осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции.
Уровень 3	Разрабатывать методики контроля и испытания машиностроительных изделий, средства технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления. Осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции. Производить оценку брака и анализ причин его возникновения, разрабатывать мероприятия по его предупреждению и устранению

Уметь:

Уровень 1	Разрабатывать методики контроля и испытания машиностроительных изделий, средства технологического
-----------	---

	оснащения, диагностики, автоматизации и управления
Уровень 2	Разрабатывать методики контроля и испытания машиностроительных изделий, средства технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления. Осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции.
Уровень 3	Разрабатывать методики контроля и испытания машиностроительных изделий, средства технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления. Осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции. Производить оценку брака и анализ причин его возникновения, разрабатывать мероприятия по его предупреждению и устранению
Владеть:	
Уровень 1	Разработкой методики контроля и испытания машиностроительных изделий, выбором средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления
Уровень 2	Разработкой методики контроля и испытания машиностроительных изделий, выбором средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления. Способностью выполнять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции.
Уровень 3	Разработкой методики контроля и испытания машиностроительных изделий, выбором средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления. Способностью выполнять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции. Навыками проведения оценки брака и анализа причин его возникновения, разработки мероприятий по его предупреждению и устранению

ПК-16: способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации

Знать:	
Уровень 1	содержание работ по освоению на практике и совершенствованию типовой технологии, системы и средств автоматизированных машиностроительных производств, разработке и внедрению оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, мероприятий по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации в автоматизированном производстве
Уровень 2	содержание работ по освоению на практике и совершенствованию автоматизированной технологии, системы и средств автоматизированных машиностроительных производств, разработке и внедрению оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий повышенной сложности, мероприятий по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации в автоматизированном производстве
Уровень 3	содержание работ по освоению на практике и совершенствованию автоматизированной технологии, системы и средств автоматизированных машиностроительных производств, разработке и внедрению оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий повышенной сложности, мероприятий по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации в автоматизированном производстве, анализу и синтезу перечисленных факторов, установлению связи между ними, выдвижению собственных идей
Уметь:	
Уровень 1	на практике осваивать и совершенствовать типовые технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении автоматизированных технологий изготовления несложных машиностроительных изделий, выполнять рекомендуемые мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации в автоматизированном производстве .
Уровень 2	на практике осваивать и совершенствовать современные технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении автоматизированных технологий изготовления сложных машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию современных материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации в автоматизированном производстве, которые не имеют явно указанных способов реализации
Уровень 3	на практике осваивать и совершенствовать современные технологии, системы и средства машиностроительных производств анализировать и синтезировать их элементы, выдвигать собственные идеи и их презентовать., участвовать в разработке и внедрении автоматизированных технологий изготовления сложных машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию современных материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических

	процессов для их реализации в автоматизированном производстве, которые не имеют явно указанных способов реализации
Владеть:	
Уровень 1	навыками осваивать на практике и совершенствовать типовые технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении автоматизированных технологий изготовления несложных машиностроительных изделий, выполнять рекомендуемые мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации в автоматизированном производстве
Уровень 2	навыками осваивать на практике и совершенствовать современные технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении автоматизированных технологий изготовления сложных машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию современных материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации в автоматизированном производстве, которые не имеют явно указанных способов реализации
Уровень 3	навыками осваивать на практике и совершенствовать современные технологии, системы и средства машиностроительных производств анализировать и синтезировать их элементы, выдвигать собственные идеи и их презентовать., участвовать в разработке и внедрении автоматизированных технологий изготовления сложных машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию современных материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации в автоматизированном производстве, которые не имеют явно указанных способов реализации

ПК-5: способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлении законченных проектно-конструкторских работ

Знать:	
Уровень 1	разработку (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, регламентирующим типовые методы обработки.
Уровень 2	разработку (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, регламентирующим механические и немеханические методы обработки
Уровень 3	разработку (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, регламентирующим механические и немеханические методы обработки, способы анализа проектных решений, выдвижения собственных идей, их презентации
Уметь:	
Уровень 1	участвовать в разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, регламентирующим типовые методы обработки
Уровень 2	участвовать в разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, регламентирующим механические и немеханические методы обработки
Уровень 3	участвовать в разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, регламентирующим механические и немеханические методы обработки, в анализе проектных решений выдвижении собственных идей, их презентации
Владеть:	
Уровень 1	навыками разработки (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и

Уровень 2	навыками разработки типовых проектов изделий автоматизированного машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики автоматизированных машиностроительных производств, автоматизированных технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники
Уровень 3	навыками разработки оригинальных проектов изделий автоматизированного машиностроения повышенной сложности, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики автоматизированных машиностроительных производств, наукоемких автоматизированных технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, анализа и синтеза элементов, установления связи между ними, выдвижения собственных идей и их презентации

ПК-3: способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности

Знать:	
Уровень 1	цели типового проекта (программы), его задачи в области автоматизации производства при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности
Уровень 2	цели оригинальных проектов (программ), их задач в области автоматизации производства при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной
Уровень 3	цели оригинальных проектов (программ), их задач в области автоматизации производства при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности, анализирует элементы этой структуры, устанавливает связи между ними, сводит их в единую систему
Уметь:	
Уровень 1	цели оригинальных проектов (программ), их задач в области автоматизации производства при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности, анализирует элементы этой структуры, устанавливает связи между ними, сводит их в единую систему
Уровень 2	сформулировать цели оригинальных проектов (программ), их задач в области автоматизации производства при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности
Уровень 3	сформулировать цели оригинальных проектов (программ), их задач в области автоматизации производства при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности, анализирует элементы этой структуры, устанавливает связи между ними, сводит их в единую систему
Владеть:	
Уровень 1	навыками постановки цели типового проекта (программы), его задачи в области автоматизации производства при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности
Уровень 2	навыками постановки цели оригинальных проектов (программ), их задач в области автоматизации производства при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности
Уровень 3	навыками постановки цели оригинальных проектов (программ), их задач в области автоматизации производства при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности, их анализа, выдвижения собственных идей, разработки и презентации проектных решений

ПК-2: способностью использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий

Знать:	
Уровень 1	Способы разработки проектов машиностроительных изделий и производств с учетом технологических параметров
Уровень 2	Способы разработки проектов машиностроительных изделий и производств с учетом технологических, конструкторских и эксплуатационных параметров

Уровень 3	Способы разработки проектов машиностроительных изделий и производств с учетом технологических, конструкторских и эксплуатационных, эстетических и управленческих параметров
Уметь:	
Уровень 1	Планировать реализацию проектов машиностроительных изделий
Уровень 2	Планировать реализацию проектов машиностроительных изделий, проводить пакетные исследования, обеспечивающие чистоту и патентоспособность новых проектных решений
Уровень 3	Планировать реализацию проектов машиностроительных изделий, проводить пакетные исследования, обеспечивающие чистоту и патентоспособность новых проектных решений, определять показатели технического уровня проектируемых процессов машиностроительных производств и изделий различного служебного назначения
Владеть:	
Уровень 1	Способностью участвовать в разработке проектов машиностроительных изделий и производств с учетом различных параметров
Уровень 2	Способностью участвовать в разработке проектов машиностроительных изделий и производств с учетом различных параметров, планирования реализации проектов, методами патентных исследований.
Уровень 3	Способностью участвовать в разработке проектов машиностроительных изделий и производств с учетом различных параметров, планирования реализации проектов, методами патентных исследований, определения показателей технического уровня проектируемых процессов машиностроительных производств

ПК-1: способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий

Знать:	
Уровень 1	типовые способы рационального использования необходимых видов ресурсов в автоматизированных машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов
Уровень 2	способы рационального использования необходимых видов ресурсов в автоматизированных машиностроительных производствах, которые не имеют явно указанных алгоритмов принятия решения, выбора основных и вспомогательных материалов для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов.
Уровень 3	способы рационального использования необходимых видов ресурсов в автоматизированных машиностроительных производствах, которые не имеют явно указанных алгоритмов принятия решения, выбора основных и вспомогательных материалов для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, анализирует указанные элементы, устанавливает связи между ними.
Уметь:	
Уровень 1	применять типовые способы рационального использования необходимых видов ресурсов в автоматизированных машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов.
Уровень 2	применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в автоматизированных машиностроительных производствах, которые не имеют явно указанных алгоритмов принятия решения, выбора основных и вспомогательных материалов для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов.
Уровень 3	применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в автоматизированных машиностроительных производствах, которые не имеют явно указанных алгоритмов принятия решения, выбора основных и вспомогательных материалов для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, анализирует указанные элементы, устанавливает связи между ними
Владеть:	
Уровень 1	навыками применения типовых способов рационального использования необходимых видов ресурсов в автоматизированных машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов машиностроительных технологий
Уровень 2	навыками применения способов рационального использования необходимых видов ресурсов в автоматизированных машиностроительных производствах, которые не имеют явно указанных алгоритмов решения выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий повышенной сложности, способы реализации основных технологических процессов
Уровень 3	навыками применения способов рационального использования необходимых видов ресурсов в автоматизированных машиностроительных производствах, которые не имеют явно указанных алгоритмов решения выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий повышенной сложности, способы реализации наукоемких основных технологических процессов, их анализа, выдвижения собственных идей, разработки и презентации проектных

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	структуру предприятия, функции его подразделений, их взаимосвязь и подчиненность, виды и назначение выпускаемой предприятием продукции; виды заготовок, используемое технологическое оборудование, инструмент и оснастку, технологические процессы получения заготовок; технологические процессы обработки заготовки при изготовлении детали, сборки изделия; технологическое оборудование и средства технологического оснащения; планировку; методы способы транспортирования изделий в процессе их изготовления; используемые транспортные и грузоподъемные средства; способы удаления отходов производства; организацию обеспечения жизнедеятельности на производстве;
3.2	Уметь:
3.2.1	работать с технической документацией (конструкторской и технологической), выполнять простейшие операции на технологическом оборудовании предприятия или простейшие операции проектирования технологических процессов механической обработки деталей машин или сборки машин, использовать режущий и измерительный инструмент, применяемый на предприятии;
3.3	Владеть:
3.3.1	работы на технологическом оборудовании или разработки маршрутных и операционных карт технологических процессов обработки заготовок, сборки изделий, выполнения эскизов: деталей машин, режущего и вспомогательного инструмента, станочных приспособлений; технологических наладок; методами и инструментами операционного и окончательного контроля изделий.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Прибытие к месту практики. Получение организационных документов. прохождение инструктажа по технике безопасности, ознакомление с правилами внутреннего распорядка						
1.1	Изучение инструкций по технике безопасности на предприятии. /Ср/	5	4	ПК-1	Л1.1	0	
	Раздел 2. Уточнение с руководителем предприятия индивидуального задания, выданного руководителем практики от университета, согласование изменений с руководителем практики от						
2.1	Ознакомление с технической документацией отдела предприятия, предварительный анализ технической документации /Ср/	5	16	ПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
	Раздел 3. Экскурсии по предприятию и цехам						
3.1	Конспектирование информации, необходимой для составления отчета /Ср/	5	20	ПК-4 ПК-18	Л1.1Л2.1 Л2.3	0	
	Раздел 4. Сбор конструкторско-технологической документации в соответствии с индивидуальным заданием и методическими указаниями. Выполнение копий конструкторской и технологической документации.						
4.1	Анализ конструкторско-технологической документации предприятия. /Ср/	5	16	ПК-5 ПК-16 ПК-18 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
	Раздел 5. Анализ технологической документации в соответствии с индивидуальным заданием на практику.						

5.1	Анализ конструкторско-технологической документации и технической и справочной литературы с составлением соответствующих разделов отчета по практике /Ср/	5	20	ПК-5 ПК-16 ПК-18 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
	Раздел 6. Подготовка и оформление текстовой части отчета.						
6.1	Изучение теоретических аспектов процессов и технологий, отражаемых в отчете по практике. В течение всего периода прохождения практики /Ср/	5	19	ПК-4 ПК-5 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3	0	
	Раздел 7. Анализ конструкторско-технологической документации и технической и справочной литературы с составлением соответствующих разделов отчета по практике.						
7.1	Анализ замечаний руководителя доработка отчета по практике. /Ср/	5	5,8	ПК-18 ПК-3	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 8. Оформление организационных документов о прохождении практики в подразделениях предприятия – базы практики						
8.1	Отметка о прохождении практики на титульном листе отчета, отметка в командировочном удостоверении (при выездной практике), сдача пропуска и т.п /Ср/	5	2		Л2.3	0	
	Раздел 9. Защита отчета по практике у руководителя практики от кафедры.						
9.1	Подготовка к зачету по практике. /Ср/	5	4	ПК-4 ПК-5 ПК-16 ПК-18 ПК-1 ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
9.2	Прием зачета /ИКР/	5	1,2	ПК-4 ПК-5 ПК-16 ПК-18 ПК-1 ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	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. Сформулируйте служебное назначение узла, в который входит сборочная единица.
2. Сформулируйте служебное назначение детали.
3. Чем обосновано формирование операций в технологическом процессе механообработки, спроектированном на предприятии?
4. Какова степень механизации и автоматизации механообработки и как она соответствует типу производства и специфике выпускаемых предприятием изделий?
5. Какая оснастка применяется при механообработке заданных деталей, и каково ее назначение?
6. Дайте характеристику станков с ЧПУ, применяемых на предприятии, и деталей, которые обрабатываются на станках с ЧПУ.
7. Какой тип производства преобладает в производственном подразделении – базе практики, и как он влияет на формирование операций механической обработки и степень механизации и автоматизации производственного процесса?
8. Дайте анализ технических требований на деталь с точки зрения их влияния на технологический процесс обработки детали.
9. Какой метод нормирования операций механической обработки принят на предприятии? Дайте его краткую характеристику.

10. Укажите основные методы контроля детали и заготовки и объясните выбор контрольно-измерительных средств.
11. Какова степень дифференциации технологического процесса механообработки детали, разработанного на предприятии?
12. Назовите марку материала детали и его химический состав.
13. Дайте характеристику физико-механических и технологических свойств материала детали.
14. Охарактеризуйте метод получения заготовки детали, принятый на предприятии. Какими еще методами можно получать заготовки рассмотренных деталей?
15. Дайте характеристику технологических баз, используемых на операциях механической обработки.
16. Охарактеризуйте принципы единства баз и совмещения баз.
17. Какими методами достигается точность взаимного расположения поверхностей детали?
18. Какие методы обработки применяются для данной детали? Можно ли другими методами обработать поверхности детали с требуемой точностью?
19. Какое оборудование применяется в технологическом процессе механообработки детали?
20. Охарактеризуйте организацию контроля в цехе.
21. Какие методы нормирования применяются на предприятии?
22. Какие средства автоматизации проектирования технологических процессов применяются на предприятии?

5.2. Темы письменных работ

1. Технология и оборудование токарной обработки.
2. Технология и оборудование обработки на сверлильных станках.
3. Технология и оборудование для обработки деталей фрезерованием.

5.3. Фонд оценочных средств

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

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	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	Холодкова А.Г.	Технологическая оснастка: Учебник для вузов	М: Академия, 2008	10
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	Кушнер В.С., Верещака А.С., Схиртладзе А.Г.	Технологические процессы в машиностроении: Учебник для вузов	М: Академия, 2011	7
Л2.2	Схиртладзе А.Г., Борискин В.П.	Технология станкостроения: Учебное пособие для вузов	Старый Оскол: ТНТ, 2013	6
Л2.3	Бондаренко Ю.А., Федоренко М.А., Погонин А.А., Дуюн Т.А., Схиртладзе А.Г.	Технология сельскохозяйственного машиностроения: Учебник для вузов	Старый Оскол: ТНТ, 2013	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 d 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent
---------	--

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Информационно-справочная система - НЭБ eLibrary. Электронная информационно-образовательная среда ДГТУ
6.3.2.2	Техэксперт: Машиностроение

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 – видеувеличители.
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.

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кривошеев Дмитрий Николаевич

Должность: Директор

Дата подписания: 29.04.2021 14:08:34

Уникальный программный ключ:

5bf6350d9286c596ac67fccc36673e25838740c6



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

Директор

_____ Д.Н. Кривошеев

_____ 2021 г.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

Научно-исследовательская работа

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Технология машиностроения		
Учебный план	b150305_2_21ZO.plx	по направлению 15.03.05	Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль Технология машиностроения
Квалификация	Бакалавр		
Форма обучения	заочная		
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля на курсах:	
в том числе:		зачеты с оценкой 5	
аудиторные занятия	0		
самостоятельная работа	106,8		

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	5		Итого	
	уп	рп		
Иная контактная работа	1,2	1,2	1,2	1,2
Контактная работа	1,2	1,2	1,2	1,2
Сам. работа	106,8	106,8	106,8	106,8
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.т.н, доцент, Ковалева А.В. _____

Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"

Рабочая программа дисциплины

Научно-исследовательская работа

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.05
КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1000)

составлена на основании учебного плана:

по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль
Технология машиностроения

утвержденного учёным советом вуза от 24.04.2021 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Технология машиностроения

Протокол от 24 апреля 2020 г. № 8

Срок действия программы: 2020-2024 уч.г.

Зав. кафедрой Тимофеев А.С.

Председатель НМС УГН(С) д.т.н., профессор Тамаркин М.А.

22 апреля 2021 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от _____ 2022 г. № ____
Зав. кафедрой Тимофеев А.С.

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 Тимофеев А.С.

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 Тимофеев А.С.

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 Тимофеев А.С.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью изучения 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:	Б2.В.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Нормирование точности в машиностроении
2.1.2	Метрология, стандартизация и сертификация
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	Технология контроля и испытаний машин
2.2.2	Физико-технологические основы методов обработки
2.2.3	Обеспечение эксплуатационных свойств деталей машин
2.2.4	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-14: способностью выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств

Знать:

Уровень 1	заданных условий эксперимента опытом выбора стандартной или типовой методики эксперимента навыком выявления методов статистического анализа экспериментальных данных для заданных условий эксперимента первичным опытом оценки экономической эффективности научных решений первичным опытом составления отчета о проведенном (простом) научном исследовании
Уровень 2	назначение научного отчета структуру отчета о выполнении экспериментальных исследований содержание основных разделов научного отчета
Уровень 3	назначение научного отчета структуру отчета о выполнении экспериментальных исследований содержание основных разделов научного отчета сущность этапа внедрения результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств

Уметь:

Уровень 1	составить научный отчет при проведении исследований по стандартным методикам сформулировать цель и задачи экспериментальных исследований
Уровень 2	составить научный отчет при проведении исследований по стандартным и типовым методикам сформулировать цель и задачи экспериментальных исследований кратко сформулировать содержание этапа внедрения результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств
Уровень 3	составить научный отчет при проведении исследований по стандартным, типовым и специальным методикам сформулировать цель и задачи экспериментальных исследований сформулировать содержание этапа внедрения результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств

Владеть:

Уровень 1	навыком выявления и формулировки цели и задач экспериментальных исследований
Уровень 2	опытом составления научного отчета при проведении исследований по стандартным и типовым методикам навыком выявления и формулировки цели и задач экспериментальных исследований
Уровень 3	опытом составления научного отчета при проведении исследований по стандартным, типовым и специальным методикам навыком выявления и формулировки цели и задач экспериментальных исследований навыком определения содержания этапа внедрения результатов исследований и разработок в соответствии с целью экспериментальных исследований

ПК-13: способностью проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций	
Знать:	
Уровень 1	сущность, назначение и задачи, решаемые при проектировании и осуществлении эксперимента основные методы статистического анализа экспериментальных данных
Уровень 2	сущность, назначение и задачи, решаемые при проектировании и осуществлении эксперимента назначение методики эксперимента и основные задачи, решаемые при ее проектировании основные методы статистического анализа экспериментальных данных
Уровень 3	сущность, назначение и задачи, решаемые при проектировании и осуществлении эксперимента назначение и содержание методики экспериментальных исследований, и основные задачи, решаемые при ее проектировании основные методы статистического анализа и обработки экспериментальных данных содержание отчета о научных исследованиях понятие оценки экономической эффективности научных решений
Уметь:	
Уровень 1	выявить назначение и задачи, решаемые при проектировании и осуществлении эксперимента определить основные методы статистического анализа экспериментальных данных для заданных условий эксперимента
Уровень 2	выявить сущность, назначение и задачи, решаемые при проектировании и осуществлении эксперимента для заданных условий эксперимента выбрать стандартную или типовую методику эксперимента выявить методы статистического анализа экспериментальных данных для заданных условий эксперимента
Уровень 3	выявить сущность, назначение и задачи, решаемые при проектировании и осуществлении эксперимента для заданных условий эксперимента выбрать стандартную или типовую методику эксперимента выявить методы статистического анализа экспериментальных данных для заданных условий эксперимента составить отчет о проведенном (простом) научном исследовании
Владеть:	
Уровень 1	опытом формулирования цели и задач, решаемые при проектировании и осуществлении простейшего эксперимента для заданных условий эксперимента опытом выбора стандартной методики эксперимента
Уровень 2	опытом формулирования цели и задач, решаемые при проектировании и осуществлении эксперимента для заданных условий эксперимента опытом выбора стандартной или типовой методики эксперимента навыком выявления основных методов статистического анализа экспериментальных данных для заданных условий эксперимента
Уровень 3	опытом формулирования цели и задач, решаемые при проектировании и осуществлении эксперимента для заданных условий эксперимента опытом выбора стандартной или типовой методики эксперимента навыком выявления методов статистического анализа экспериментальных данных для заданных условий эксперимента первичным опытом оценки экономической эффективности научных решений первичным опытом составления отчета о проведенном (простом) научном исследовании
ПК-12: способностью выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа	
Знать:	
Уровень 1	-неполные представления о технологии работ по монтажу и наладке оборудования машиностроительных производств;
Уровень 2	-сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о технологии работ по монтажу и наладке оборудования машиностроительных производств;
Уровень 3	-сформированные систематические представления о технологии работ по монтажу и наладке оборудования машиностроительных производств.
Уметь:	
Уровень 1	-в целом успешное, но не систематическое использование умений выбирать средства, механизмы и оснастку для выполнения монтажа оборудования машиностроительных производств;
Уровень 2	-в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умений выбирать средства, механизмы и оснастку для выполнения монтажа оборудования машиностроительных производств;
Уровень 3	-сформированное умение выбирать средства, механизмы и оснастку для выполнения монтажа оборудования машиностроительных производств.
Владеть:	
Уровень 1	-в целом успешное, но не систематическое применение навыков освоения нового технологического

	оборудования;
Уровень 2	-в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков освоения нового технологического оборудования;
Уровень 3	-успешное и систематическое применение навыков освоения нового технологического оборудования.

ПК-11: способностью выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств

Знать:	
Уровень 1	некоторые положения основ организации производства, труда и управления производством
Уровень 2	ключевые положения основ организации производства, труда и управления производством
Уровень 3	основы организации производства, труда и управления производством
Уметь:	
Уровень 1	выполнять некоторые работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю
Уровень 2	выполнять основные работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю
Уровень 3	выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю
Владеть:	
Уровень 1	некоторыми способами информационного обслуживания производственной деятельности в области эксплуатации транспортных машин и транспортно-технологических комплексов
Уровень 2	основными способами информационного обслуживания производственной деятельности в области эксплуатации транспортных машин и транспортно-технологических комплексов
Уровень 3	способами информационного обслуживания производственной деятельности в области эксплуатации транспортных машин и транспортно-технологических комплексов

ПК-10: способностью к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств

Знать:	
Уровень 1	понятия «патент», «патентный поиск», «анализ априорной информации» назначение и задачи патентного поиска
Уровень 2	понятия «патент», «патентный поиск», «интеллектуальная собственность», «защита интеллектуальной собственности», «опытный образец», «анализ априорной информации», «мозговая атака» назначение и задачи патентного поиска понятия «патент», «патентный поиск», «интеллектуальная собственность», «защита интеллектуальной собственности», «опытный образец», «анализ априорной информации», «мозговая атака» назначение и задачи патентного поиска
Уровень 3	понятия «патент», «патентный поиск», «авторское свидетельство», «интеллектуальная собственность», «защита интеллектуальной собственности», «анализ априорной информации», «мозговая атака» назначение и задачи патентного поиска назначение и задачи мозговой атаки значение патентного поиска при проведении научных исследований и проектировании опытных образцов изделий
Уметь:	
Уровень 1	найти информацию по теме исследования
Уровень 2	найти информацию по теме исследования и проанализировать ее (первичный анализ) на предмет полного или неполного соответствия теме исследования
Уровень 3	найти информацию по теме исследования и проанализировать ее (первичный анализ) на предмет полного или неполного соответствия теме исследования оценить степень значимости выявленной информации с точки зрения полезности для осуществления исследования по заданной теме
Владеть:	
Уровень 1	навыком поиска априорной информации по заданной теме исследования
Уровень 2	навыком поиска априорной информации по теме исследования навыком проведения первичного анализа на предмет полного или неполного соответствия теме исследования
Уровень 3	навыком поиска априорной информации по теме исследования навыком проведения первичного анализа на предмет полного или неполного соответствия теме исследования первичным опытом оценки значимости выявленной информации с точки зрения ее полезности для осуществления исследования по заданной теме

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	структуру отчета о проведении исследований
3.1.3	понятие, назначение и сущность методики эксперимента, плана эксперимента, методики контроля и методики испытаний, технологического оснащения контроля при и прикладных исследованиях, технического задания на технологическое оснащение 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, оценить степень значимости выявленной информации с точки зрения полезности для осуществления исследования по заданной теме
3.2.2	разработать методику несложного эксперимента
3.2.3	использовать математическую теорию планирования эксперимента
3.2.4	провести статистический анализ экспериментальных данных
3.2.5	построить регрессионную модель по экспериментальным 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	Компетенции	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. /Ср/	5	2	ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5	0	
1.2	Технологические процессы в машиностроении как объект научного познания /Ср/	5	2		Л1.2 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.2	0	
1.3	Основные понятия и определения. Теоретические и экспериментальные методы научных исследований /Ср/	5	0,2		Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5	0	
1.4	Обработка результатов экспериментальных исследований. Построение регрессионных моделей по экспериментальным данным /Ср/	5	16			0	
1.5	Испытания: виды, назначение. Технологические испытания. Диагностика /Ср/	5	2		Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2	0	
1.6	Модели и моделирование в технологии машиностроения /Ср/	5	2		Л1.4Л2.1	0	
1.7	Усвоение текущего материала /Ср/	5	10			0	
	Раздел 2. Научно-исследовательская работа. Этапы проведения НИР						

2.1	Разработка технического задания на проведение научных исследований или работ /Ср/	5	1	ПК-10 ПК-13	Л1.3	0	
2.2	Информационная проработка темы НИР /Ср/	5	1	ПК-10 ПК-13	Л1.3 Л1.4 Л1.5	0	
2.3	Разработка программы научных исследований /Ср/	5	1	ПК-13	Л1.4	0	
2.4	Теоретические исследования /Ср/	5	1	ПК-10 ПК-13	Л1.3 Л1.4	0	
2.5	Разработка методики проведения экспериментальных исследований /Ср/	5	1	ПК-13	Л1.3 Л1.4	0	
2.6	Обработка результатов исследований /Ср/	5	1	ПК-13	Л1.4	0	
2.7	Усвоение текущего материала /Ср/	5	5,8			0	
2.8	Подготовка к практической работе /Ср/	5	4	ПК-13	Л2.1Л3.1	0	
2.9	Обработка результатов экспериментальных исследований. Построение регрессионных моделей по экспериментальным данным /Ср/	5	18	ПК-13	Л1.5Л2.1Л3.1	0	
2.10	Разработка (проектирование) практической реализации теоретических и экспериментальных исследований /Ср/	5	0,2	ПК-13 ПК-14	Л1.4Л2.1Л3.1	0	
2.11	Составление отчета по. Оценка эффективности научных решений НИР /Ср/	5	0,2	ПК-13 ПК-14	Л1.4	0	
2.12	Усвоение текущего материала /Ср/	5	5			0	
Раздел 3. Организационно-методические основы решения изобретательских задач							
3.1	Изобретение. Защита авторских прав на изобретение /Ср/	5	1,5	ПК-10	Л1.4 Л1.5	0	
3.2	Некоторые методы решения изобретательских задач /Ср/	5	1,9	ПК-10	Л1.4 Л1.5	0	
3.3	Усвоение текущего материала /Ср/	5	5			0	
3.4	Выполнение ОТЧЕТА /Ср/	5	10	ПК-10 ПК-13 ПК-14	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1	0	
Раздел 4. Промежуточная аттестация							
4.1	Подготовка к промежуточной аттестации (зачету) /Ср/	5	15	ПК-10 ПК-13 ПК-14	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1	0	
4.2	Прием зачета /ИКР/	5	1,2	ПК-10 ПК-13 ПК-14	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 исследований, 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
Л1.1	Сулов А.Г., Дальский А.М.	Научные основы технологии машиностроения	М: Машинострое ние, 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	5

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.4	Вайнштейн М. З., Вайнштейн В. М., Кононова О. В.	Основы научных исследований: Учебное пособие	Йошкар-Ола: Марийский государствен ный технический университет, Поволжский государствен ный технологическ ий университет, ЭБС АСВ, 2011	ЭБС
Л1.5	Ли Р. И.	Основы научных исследований: Учебное пособие	Липецк: Липецкий государствен ный технический университет, ЭБС АСВ, 2013	ЭБС
Л1.6	Леонова О. В.	Основы научных исследований: Учебное пособие	Москва: Московская государствен ная 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)
6.3.2.1 0	ЭБ «Гребенников» (https://grebennikon.ru)
6.3.2.1 1	электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (https://dvs.rsl.ru)
6.3.2.1 2	информационно-справочная система «Техэксперт: нормы, правила, стандарты и законодательство России»
6.3.2.1 3	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 – видеувеличители.
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)

При подготовке к практическим работам студент должен воспользоваться методическими указаниями, разработанными преподавателями кафедры.

Содержит разделы, указанные в тематическом плане дисциплины. Тематика занятий соответствует компетенциям, закрепленным за дисциплиной. При изложении 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 информационно-методически обеспечить самостоятельную работу студента, и в ходе аудиторных лекционных, практических занятий и лабораторных работ, 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 (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.

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кривошеев Дмитрий Николаевич

Должность: Директор

Дата подписания: 29.04.2021 14:07:49

Уникальный программный ключ:

5bf6350d9286c596ac67fcd36679e25838740c6



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

Директор

_____ Д.Н. Кривошеев

_____ 2021 г.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

Преддипломная практика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Технология машиностроения		
Учебный план	b150305_2_21ZO.plx	по направлению 15.03.05	Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль Технология машиностроения
Квалификация	Бакалавр		
Форма обучения	заочная		
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля на курсах:	
в том числе:		зачеты с оценкой 5	
аудиторные занятия	0		
самостоятельная работа	105,8		

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	5		Итого	
	уп	рп		
Иная контактная работа	2,2	2,2	2,2	2,2
Контактная работа	2,2	2,2	2,2	2,2
Сам. работа	105,8	105,8	105,8	105,8
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

Ст. преподаватель, А.П. Шишкина _____

Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"

Рабочая программа дисциплины

Преддипломная практика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1000)

составлена на основании учебного плана:

по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

утвержденного учёным советом вуза от 24.04.2021 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Технология машиностроения

Протокол от 24 апреля 2020 г. № 8

Срок действия программы: 2020-2024 уч.г.

Зав. кафедрой А.С. Тимофеев

Председатель НМС УГН(С) д.т.н., профессор Тамаркин М.А.

22 апреля 2021 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Технология машиностроения

Протокол от _____ 2022 г. № ____
Зав. кафедрой А.С. Тимофеев

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 А.С. Тимофеев

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 А.С. Тимофеев

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 А.С. Тимофеев

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	- академической целью практики является закрепление теоретических знаний, полученных в процессе изучения дисциплин технического цикла, в результате чего происходит формирование специалиста, обладающего необходимыми теоретическими знаниями, подкрепленными практическими навыками в соответствии с ФГОС по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль «Технология машиностроения»;
1.2	- прикладной целью практики является совершенствование практических навыков и умений решения конструкторских и технологических задач действующего и проектируемого механосборочного производства, формирование в условиях производства профессиональных способностей студентов на основе использования теоретических и практических знаний, необходимых в будущей профессиональной деятельности специалиста, а также сбор и анализ материалов и информации, необходимых для качественного выполнения выпускной квалификационной работы

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б2.В.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Оборудование машиностроительных производств
2.1.2	Системы автоматизированного проектирования технологических процессов
2.1.3	Технологическая оснастка
2.1.4	Технология контроля и испытаний машин
2.1.5	Проектирование заготовок
2.1.6	Технология машиностроения
2.1.7	Оборудование машиностроительных производств
2.1.8	Системы автоматизированного проектирования технологических процессов
2.1.9	Технология машиностроения
2.1.10	Технологическая оснастка
2.1.11	Проектирование заготовок
2.1.12	Технология контроля и испытаний машин
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2.2.2	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-20: способностью разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств

Знать:

Уровень 1	способы разработки планов и программ, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической документации
Уровень 2	способы разработки планов, программ и методик, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществления контроля за соблюдением технологической дисциплины
Уровень 3	способы разработки планов, программ и методик, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществление контроля за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств

Уметь:

Уровень 1	разрабатывать планы, программы и другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической документации
Уровень 2	разрабатывать планы, программы, методики и другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины
Уровень 3	разрабатывать планы, программы, методики и другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств

Владеть:

Уровень 1	способностью разрабатывать планы и программы, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической документации
Уровень 2	способностью разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины
Уровень 3	способностью разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществления контроля за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств

ПК-19: способностью осваивать и 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, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией

Знать:

Уровень 1	современные методы организации и управления автоматизированными машиностроительными производствами, работы по доводке и освоению типовых автоматизированных технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, автоматического контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции
Уровень 2	современные методы организации и управления автоматизированными машиностроительными производствами, работы по доводке и освоению единичных автоматизированных технологических процессов, многоцелевых средств и систем технологического оснащения, автоматизации, программного управления, автоматического контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции
Уровень 3	современные методы организации и управления автоматизированными машиностроительными производствами, оптимизации принимаемых решений в области работ по доводке и освоению единичных автоматизированных технологических процессов, многоцелевых средств и систем технологического оснащения, автоматизации, программного управления, автоматического контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, выдвигает собственные идеи и их презентует

Уметь:

Уровень 1	осваивать и применять современные методы организации и управления автоматизированными машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению типовых автоматизированных технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, автоматического контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции
Уровень 2	осваивать и применять современные методы организации и управления автоматизированными машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению единичных автоматизированных технологических процессов, многоцелевых средств и систем технологического оснащения, автоматизации, программного управления, автоматического контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции
Уровень 3	осваивать и применять современные методы организации и управления автоматизированными машиностроительными производствами, выполнять и оптимизировать работы по доводке и освоению единичных автоматизированных технологических процессов, многоцелевых средств и систем технологического оснащения, автоматизации, программного управления, автоматического контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, выдвигать собственные идеи и их презентовать

Владеть:

Уровень 1	терминологией и навыками освоения и применения современных методов организации и управления автоматизированными машиностроительными производствами, выполнения работ по доводке и освоению типовых автоматизированных технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, автоматического контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции
Уровень 2	терминологией и навыками освоения современных методов организации и управления автоматизированными машиностроительными производствами, выполнения работ по доводке и освоению единичных автоматизированных технологических процессов, многоцелевых средств и систем технологического оснащения, автоматизации, программного управления, автоматического контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции
Уровень 3	терминологией и навыками освоения и применения современных методов организации и управления автоматизированными машиностроительными производствами, выполнения и оптимизации работ по доводке и освоению единичных автоматизированных технологических процессов, многоцелевых средств и систем технологического оснащения, автоматизации, программного управления, автоматического контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, выдвижения собственные идеи и их презентации

	автоматизированных рабочих мест, их технического оснащения, размещения автоматизированного многоцелевого оборудования, средств автоматизации, управления, автоматического контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции, оптимизации принимаемых решений, выдвигает собственные идеи и их презентует
Владеть:	
Уровень 1	терминологией и навыками участия в организации на машиностроительных производствах многоцелевых автоматизированных рабочих мест, их технического оснащения, размещения автоматизированного многоцелевого оборудования, средств автоматизации, управления, автоматического контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции, оптимизации принимаемых решений, выдвигает собственные идеи и их презентует
Уровень 2	терминологией и навыками участия в организации на машиностроительных производствах многоцелевых автоматизированных рабочих мест, их технического оснащения, размещения автоматизированного многоцелевого оборудования, средств автоматизации, управления, автоматического контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции
Уровень 3	терминологией и навыками участия в организации на машиностроительных производствах многоцелевых автоматизированных рабочих мест, их технического оснащения, размещения автоматизированного многоцелевого оборудования, средств автоматизации, управления, автоматического контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции, оптимизации принимаемых решений, выдвигает собственные идеи и их презентует

ПК-16: способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации

Знать:	
Уровень 1	содержание работ по освоению на практике и совершенствованию типовой технологии, системы и средств автоматизированных машиностроительных производств, разработке и внедрению оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, мероприятий по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации в автоматизированном производстве
Уровень 2	содержание работ по освоению на практике и совершенствованию автоматизированной технологии, системы и средств автоматизированных машиностроительных производств, разработке и внедрению оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий повышенной сложности, мероприятий по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации в автоматизированном производстве
Уровень 3	содержание работ по освоению на практике и совершенствованию автоматизированной технологии, системы и средств автоматизированных машиностроительных производств, разработке и внедрению оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий повышенной сложности, мероприятий по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации в автоматизированном производстве, анализу и синтезу перечисленных факторов, установлению связи между ними, выдвижению собственных идей
Уметь:	
Уровень 1	на практике осваивать и совершенствовать типовые технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении автоматизированных технологий изготовления несложных машиностроительных изделий, выполнять рекомендуемые мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации в автоматизированном производстве .
Уровень 2	на практике осваивать и совершенствовать современные технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении автоматизированных технологий изготовления сложных машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию современных материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации в автоматизированном производстве, которые не имеют явно указанных способов реализации
Уровень 3	а практике осваивать и совершенствовать современные технологии, системы и средства машиностроительных производств анализировать и синтезировать их элементы, выдвигать собственные идеи и их презентовать., участвовать в разработке и внедрении автоматизированных технологий изготовления сложных машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию современных материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических

	процессов для их реализации в автоматизированном производстве, которые не имеют явно указанных способов реализации
Владеть:	
Уровень 1	навыками осваивать на практике и совершенствовать типовые технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении автоматизированных технологий изготовления несложных машиностроительных изделий, выполнять рекомендуемые мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации в автоматизированном производстве
Уровень 2	навыками осваивать на практике и совершенствовать современные технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении автоматизированных технологий изготовления сложных машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию современных материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации в автоматизированном производстве, которые не имеют явно указанных способов реализации
Уровень 3	навыками осваивать на практике и совершенствовать современные технологии, системы и средства машиностроительных производств анализировать и синтезировать их элементы, выдвигать собственные идеи и их презентовать., участвовать в разработке и внедрении автоматизированных технологий изготовления сложных машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию современных материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации в автоматизированном производстве, которые не имеют явно указанных способов реализации

ПК-5: способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлении законченных проектно-конструкторских работ

Знать:	
Уровень 1	разработку (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, регламентирующим типовые методы обработки.
Уровень 2	разработку (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, регламентирующим механические и немеханические методы обработки
Уровень 3	разработку (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, регламентирующим механические и немеханические методы обработки, способы анализа проектных решений, выдвижения собственных идей, их презентации
Уметь:	
Уровень 1	участвовать в разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, регламентирующим типовые методы обработки
Уровень 2	участвовать в разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, регламентирующим механические и немеханические методы обработки
Уровень 3	участвовать в разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, регламентирующим механические и немеханические методы обработки, в анализе проектных решений выдвижении собственных идей, их презентации
Владеть:	
Уровень 1	навыками разработки (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и

	эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, регламентирующим типовые методы обработки.
Уровень 2	навыками разработки (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, регламентирующим типовые методы обработки. технической документации действующим нормативным документам, регламентирующим механические и немеханические методы обработки
Уровень 3	навыками разработки (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, регламентирующим механические и немеханические методы обработки, способами анализа проектных решений, выдвижения собственных идей, их презентации

ПК-4: способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа

Знать:

Уровень 1	состав типовых проектов изделий автоматизированного машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики автоматизированных машиностроительных производств, автоматизированных технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники
Уровень 2	состав оригинальных проектов изделий автоматизированного машиностроения повышенной сложности, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики автоматизированных машиностроительных производств, наукоемких автоматизированных технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники
Уровень 3	состав оригинальных проектов изделий автоматизированного машиностроения повышенной сложности, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики автоматизированных машиностроительных производств, наукоемких автоматизированных технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, анализа и синтеза элементов, установления связи между ними, выдвижения собственных идей

Уметь:

Уровень 1	применять знания при разработке типовых проектов изделий автоматизированного машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики автоматизированных машиностроительных производств, автоматизированных технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники
Уровень 2	применять знания при разработке оригинальных проектов изделий автоматизированного машиностроения повышенной сложности, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики автоматизированных машиностроительных производств, наукоемких автоматизированных технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники
Уровень 3	применять знания при разработке оригинальных проектов изделий автоматизированного машиностроения повышенной сложности, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики автоматизированных машиностроительных производств, наукоемких автоматизированных технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, анализа и синтеза элементов, установления связи между ними, выдвижения собственных идей.

Владеть:

Уровень 1	навыками разработки типовых проектов изделий автоматизированного машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики автоматизированных машиностроительных производств, автоматизированных технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом
-----------	--

	технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники
Уровень 2	навыками разработки типовых проектов изделий автоматизированного машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики автоматизированных машиностроительных производств, автоматизированных технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники
Уровень 3	навыками разработки оригинальных проектов изделий автоматизированного машиностроения повышенной сложности, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики автоматизированных машиностроительных производств, наукоемких автоматизированных технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, анализа и синтеза элементов, установления связи между ними, выдвижения собственных идей и их презентации

ПК-3: способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности

Знать:

Уровень 1	цели типового проекта (программы), его задачи в области автоматизации производства при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности
Уровень 2	цели оригинальных проектов (программ), их задач в области автоматизации производства при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности
Уровень 3	цели оригинальных проектов (программ), их задач в области автоматизации производства при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности, анализирует элементы этой структуры, устанавливает связи между ними, сводит их в единую систему

Уметь:

Уровень 1	сформулировать цели типового проекта (программы), его задачи в области автоматизации производства при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности.
Уровень 2	сформулировать цели оригинальных проектов (программ), их задач в области автоматизации производства при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности
Уровень 3	сформулировать цели оригинальных проектов (программ), их задач в области автоматизации производства при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности, анализирует элементы этой структуры, устанавливает связи между ними, сводит их в единую систему

Владеть:

Уровень 1	навыками постановки цели типового проекта (программы), его задачи в области автоматизации производства при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности
Уровень 2	навыками постановки цели оригинальных проектов (программ), их задач в области автоматизации производства при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности
Уровень 3	навыками постановки цели оригинальных проектов (программ), их задач в области автоматизации производства при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности, их анализа, выдвижения собственных идей, разработки и презентации проектных решений

ПК-2: способностью использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий

Знать:

Уровень 1	Способы разработки проектов машиностроительных изделий и производств с учетом технологических параметров
Уровень 2	Способы разработки проектов машиностроительных изделий и производств с учетом технологических,

	конструкторских и эксплуатационных параметров
Уровень 3	Способы разработки проектов машиностроительных изделий и производств с учетом технологических, конструкторских и эксплуатационных, эстетических и управленческих параметров
Уметь:	
Уровень 1	Планировать реализацию проектов машиностроительных изделий
Уровень 2	Планировать реализацию проектов машиностроительных изделий, проводить пакетные исследования, обеспечивающие чистоту и патентоспособность новых проектных решений
Уровень 3	Планировать реализацию проектов машиностроительных изделий, проводить пакетные исследования, обеспечивающие чистоту и патентоспособность новых проектных решений, определять показатели технического уровня проектируемых процессов машиностроительных производств и изделий различного служебного назначения
Владеть:	
Уровень 1	Способностью участвовать в разработке проектов машиностроительных изделий и производств с учетом различных параметров
Уровень 2	Способностью участвовать в разработке проектов машиностроительных изделий и производств с учетом различных параметров, планирования реализации проектов, методами патентных исследований.
Уровень 3	Способностью участвовать в разработке проектов машиностроительных изделий и производств с учетом различных параметров, планирования реализации проектов, методами патентных исследований, определения показателей технического уровня проектируемых процессов машиностроительных производств

ПК-1: способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий

Знать:	
Уровень 1	типовые способы рационального использования необходимых видов ресурсов в автоматизированных машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов
Уровень 2	способы рационального использования необходимых видов ресурсов в автоматизированных машиностроительных производствах, которые не имеют явно указанных алгоритмов принятия решения, выбора основных и вспомогательных материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов.
Уровень 3	способы рационального использования необходимых видов ресурсов в автоматизированных машиностроительных производствах, которые не имеют явно указанных алгоритмов принятия решения, выбора основных и вспомогательных материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов.
Уметь:	
Уровень 1	применять типовые способы рационального использования необходимых видов ресурсов в автоматизированных машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов.
Уровень 2	применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в автоматизированных машиностроительных производствах, которые не имеют явно указанных алгоритмов принятия решения, выбора основных и вспомогательных материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов.
Уровень 3	применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в автоматизированных машиностроительных производствах, которые не имеют явно указанных алгоритмов принятия решения, выбора основных и вспомогательных материалов для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, анализирует указанные элементы, устанавливает связи между ними
Владеть:	
Уровень 1	навыками применения типовых способов рационального использования необходимых видов ресурсов в автоматизированных машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов.
Уровень 2	навыками применения способов рационального использования необходимых видов ресурсов в автоматизированных машиностроительных производствах, которые не имеют явно указанных алгоритмов решения выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий повышенной сложности, способы реализации основных технологических процессов.
Уровень 3	навыками применения способов рационального использования необходимых видов ресурсов в автоматизированных машиностроительных производствах, которые не имеют явно указанных алгоритмов решения выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий повышенной сложности, способы реализации наукоемких основных технологических процессов, их анализа, выдвижения собственных идей, разработки и презентации проектных решений

ОПК-5: способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	
Знать:	
Уровень 1	принципы разработки планов обработки типовых поверхностей деталей различными методами
Уровень 2	принципы разработки планов обработки поверхностей деталей повышенной сложности различными методами
Уровень 3	принципы разработки планов обработки поверхностей деталей повышенной сложности различными методами, которые не имеют явно указанных способов разработки, анализирует элементы этих панов, устанавливает связи между ними
Уметь:	
Уровень 1	применять принципы разработки планов обработки типовых поверхностей деталей различными методами
Уровень 2	применять принципы разработки планов обработки поверхностей деталей повышенной сложности различными методами
Уровень 3	применять принципы разработки планов обработки поверхностей деталей повышенной сложности различными методами, которые не имеют явно указанных способов разработки, анализирует элементы этих панов, устанавливает связи между ними
Владеть:	
Уровень 1	терминологией и навыками разработки планов обработки типовых поверхностей деталей различными методами
Уровень 2	терминологией и навыками разработки планов обработки поверхностей деталей повышенной сложности различными методами
Уровень 3	терминологией и навыками разработки планов обработки поверхностей деталей повышенной сложности различными методами, которые не имеют явно указанных способов разработки, анализирует элементы этих панов, устанавливает связи между ними

ОПК-4: способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	
Знать:	
Уровень 1	обобщенные варианты решения типовых проблем, связанных с автоматизированными машиностроительными производствами, позволяющие участвовать в разработке выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа
Уровень 2	обобщенные варианты решения проблем, связанных с автоматизированными машиностроительными производствами, которые не имеют явно указанных способов решения, что позволяет участвовать в разработке выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа
Уровень 3	обобщенные варианты решения проблем, связанных с автоматизированными машиностроительными производствами, которые не имеют явно указанных способов решения, анализирует элементы этих проблем, устанавливает связи между ними, сводит их в единую систему, что позволяет участвовать в разработке выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа
Уметь:	
Уровень 1	применять обобщенные варианты решения типовых проблем, связанных с автоматизированными машиностроительными производствами, что позволяет участвовать в разработке выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа
Уровень 2	применять обобщенные варианты решения проблем, связанных с автоматизированными машиностроительными производствами, которые не имеют явно указанных способов решения, что позволяет участвовать в разработке выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа
Уровень 3	применять обобщенные варианты решения проблем, связанных с автоматизированными машиностроительными производствами, которые не имеют явно указанных способов решения, выдвинуть идею, спроектировать и презентовать свой проект решения проблемы, что позволяет участвовать в разработке выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа
Владеть:	
Уровень 1	навыками применения обобщенных вариантов решения типовых проблем, связанных с автоматизированными машиностроительными производствами, что позволяет участвовать в разработке выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа
Уровень 2	навыками применения обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизированными машиностроительными производствами, которые не имеют явно указанных способов решения, что позволяет участвовать в разработке выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа
Уровень 3	навыками применения обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизированными машиностроительными производствами, которые не имеют явно указанных способов решения, что позволяет участвовать в разработке выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения

	на основе их анализа, выдвижения собственных идей, разработки и презентации проектов
ОПК-3: способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Теоретические основы информатики
Уровень 2	Теоретические основы информатики, современные компьютерные и информационно - коммуникационные технологии
Уровень 3	Теоретические основы информатики, современные компьютерные и информационно - коммуникационные технологии и их применение для проектирования
Уметь:	
Уровень 1	Использовать программные системы для обработки данных
Уровень 2	Использовать программные системы для обработки данных, проводить текстовую и графическую обработку документов с использованием стандартных программных средств при решении задач профессиональной деятельности
Уровень 3	Использовать программные системы для обработки данных, проводить текстовую и графическую обработку документов с использованием стандартных программных средств; пользоваться набором средств сети Интернет при решении задач для профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Методами работы в различных операционных системах, с базами данных, с экспертными системами
Уровень 2	Методами работы в различных операционных системах, с базами данных, с экспертными системами; базовыми технологиями преобразования информации: текстовыми, табличными редакторами
Уровень 3	Методами работы в различных операционных системах, с базами данных, с экспертными системами; базовыми технологиями преобразования информации: текстовыми, табличными редакторами, поиском информации в сети Интернет

ОПК-1: способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	
Знать:	
Уровень 1	основные положения дисциплины в соответствии с типовым заданием, автоматизации производства, обеспечивающие гарантированное качество машиностроительных изделий, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
Уровень 2	закономерности автоматизированного производства, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда в соответствии с заданием, в котором нет явно указанных способов решения
Уровень 3	закономерности автоматизированного производства, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда в соответствии с заданием, в котором нет явно указанных способов решения, анализирует элементы этих закономерностей, устанавливает связи между ними, сводит их в единую систему
Уметь:	
Уровень 1	применять основные положения дисциплины для решения типовых задач, автоматизации производства, обеспечивающей требуемое качество машиностроительных изделий, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
Уровень 2	применять закономерности автоматизированного производства, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий с целью обеспечения требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда в соответствии с заданием, в котором нет явно указанных способов решения
Уровень 3	применять закономерности автоматизированного производства, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий с целью обеспечения требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда в соответствии с заданием, в котором нет явно указанных способов решения, выдвинуть идею, спроектировать и презентовать свой проект
Владеть:	
Уровень 1	навыками применения основных положения дисциплины для решения типовых задач, автоматизации производства, обеспечивающей требуемое качество машиностроительных изделий, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
Уровень 2	навыками применения основных закономерностей автоматизированного производства, действующих в процессе изготовления машиностроительных изделий с целью обеспечения требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда в соответствии с заданием, в котором нет явно указанных способов решения
Уровень 3	навыками применения основных закономерностей автоматизированного производства, действующих в процессе изготовления машиностроительных изделий с целью обеспечения требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда в соответствии с заданием, в котором нет явно

указанных способов решения, выдвижения собственных идей, разработки и презентации проектов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Основные этапы производственного цикла и технологического процесса в работе машиностроительного предприятия; содержание основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики; особенности строения, состояния, поведения и функционирования конкретных технологических процессов;
3.2	Уметь:
3.2.1	Применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, разрабатывать структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности; выбирать средства технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств; определять приоритеты решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности
3.3	Владеть:
3.3.1	применения на практике знаний, полученных во время теоретического обучения и прохождения технологической практики; методов стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий; участия в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий; разработки программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществления метрологической поверки средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработки мероприятий по его предупреждению и устранению

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Прибытие к месту прохождения практики. Получение организационных документов. прохождение инструктажа по технике безопасности, ознакомление с правилами внутреннего распорядка						
1.1	Изучение инструкций по технике безопасности на предприятии /Ср/	5	6	ОПК-1		0	
	Раздел 2. Уточнение индивидуального задания, выданного руководителем практики от университета, с руководителем практики от предприятия согласование предложенных изменений с руководителем практики от университета, изучение методических указаний к						
2.1	Ознакомление с технической документацией предприятия, предварительный анализ технической документации /Ср/	5	6	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7	0	
	Раздел 3. Экскурсии по предприятию и цехам, беседы с сотрудниками предприятия про теме индивидуального задания.						
3.1	Конспектирование информации, необходимой для составления отчета /Ср/	5	10	ПК-1 ПК-5 ПК-16		0	

	Раздел 4. Сбор конструкторской, технологической и организационной документации в соответствии с индивидуальным заданием и методическими указаниями. Выполнение копий конструкторской и						
4.1	Анализ конструкторско-технологической документации предприятия, соответствующей индивидуальному заданию. /Ср/	5	20	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ПК-1 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7	0	
	Раздел 5. Анализ конструкторской, технологи-ческой и организационной документации в соответствии с индивидуальным заданием на практику, выявление узких мест и выработка предложений по улучшению технологических процессов или их технологического оснащения.						
5.1	Анализ собранной конструкторско-технологической документации и технической и справочной литературы с составлением соответствующих разделов отчета по практике /Ср/	5	30	ПК-3 ПК-5 ПК-16 ПК-17 ПК-18 ПК-19 ПК-20	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.7	0	
	Раздел 6. Подготовка и оформление текстовой части отчета						
6.1	Изучение теоретических аспектов процессов и технологий, отражаемых в отчете по практике. В течение всего периода прохождения практики /Ср/	5	12	ОПК-5 ПК-1 ПК-2 ПК-16 ПК-17 ПК-19 ПК-20	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.5 Л2.7	0	
	Раздел 7. Доработка отчета по замечаниям руководителя. Подписание отчета у руководителя от предприятия						
7.1	Анализ замечаний руководителя доработка отчета по практике /Ср/	5	10	ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7Л2.5 Л2.7	0	
	Раздел 8. Защита отчета по преддипломной практике у руководителя практики от кафедры						
8.1	Подготовка к зачету по практике /Ср/	5	11,8	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-16 ПК-17 ПК-18 ПК-19 ПК-20	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7	0	
8.2	Прием зачета /ИКР/	5	2,2	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-16 ПК-17 ПК-18 ПК-19 ПК-20	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7	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.

Вопросы для самоподготовки и промежуточной аттестации

Этапы 1, 2.

1. Правила поведения студентов при следовании к месту практики.
2. Общие сведения о предприятии, на котором проводится практика.
3. Правила пропускного режима предприятия-партнера.
4. Техника безопасности на предприятии при прохождении преддипломной технологической практики.
5. Правила пожарной безопасности на предприятии при прохождении преддипломной технологической практики.
6. Правила внутреннего трудового распорядка предприятия-партнера.
7. Источники получения профильной информации.

Этап 3-5.

1. Приведите краткую характеристику организации, где проводилась практика.
2. Дайте характеристику преобладающего типа производства на предприятии.
3. Приведите характеристику производимых изделий предприятиями-партнерами, предъявляемых к ним требований.
4. Дайте характеристику технической подготовки производства и её этапов (конструкторской, технологической и организационно-экономической подготовки производства) с учетом специфики предприятия.
5. Дайте характеристику технологических процессов производства основных изделий предприятия.
6. Какое технологическое оборудование и оснастка применяются на предприятии для выпуска машиностроительной продукции?
7. Назовите виды средств технологического оснащения, применяемые на предприятии для выпуска заданных деталей.
8. Перечислите методы оценки экономической эффективности технологического процесса.
9. Перечислите и охарактеризуйте основные формы организации производственного процесса на предприятии.
10. Дайте характеристику участка, на котором производится указанное в индивидуальном задании изделие.

Этапы 6,7.

1. Сформулируйте служебное назначение сборочной единицы и детали.
2. Приведите условия эксплуатации сборочной единицы.
3. Охарактеризуйте технологический процесс сборки сборочной единицы с точки зрения его соответствия типу производства.
4. Перечислите основные нормы точности, обеспечиваемые при сборке, и методы их достижения.
5. Опишите нагрузки, которые испытывает деталь при работе.
6. Перечислите основные методы получения заготовок, применяемые на предприятии, и дайте им краткую характеристику.
7. Назовите марку материала заданной детали и его химический состав.
8. Подробно охарактеризуйте метод получения заготовки заданной детали.
9. Какие методы механической обработки применяются для изготовления заданной детали? Можно ли другими методами обработать поверхности детали с требуемой точностью?
10. Какое оборудование применяется для изготовления заданной детали?
11. Каковы функции ОГТ, ОГК, ОТК.
12. Какой инструмент применяется при обработке заданной детали?
13. Какова степень механизации и автоматизации механической обработки, и как она соответствует типу производства и специфике выпускаемых предприятием изделий?
14. Какая оснастка применяется при механической обработке заданной детали?
15. Какой метод нормирования операций механической обработки принят на предприятии? Дайте его краткую характеристику.
16. Какая оснастка применяется при контроле детали и каково ее назначение?
17. Охарактеризуйте организацию контроля на участке и в цехе.
18. Каков тип производства, и как он влияет на формирование операций механической обработки и степень механизации и автоматизации процесса?
19. Охарактеризуйте организацию контроля в цехе и на участке.
20. Какие формы организации производственных участков применяются на предприятии-базе практики?

5.2. Темы письменных работ

1. Определение служебного назначения сборочной единицы. Определение метода достижения точности замыкающего звена при сборке.
2. Разработка технологического процесса механической обработки детали.
3. Расчеты режимов резания и норм времени при механической обработке детали.
4. Разработка конструкции приспособления для механической обработки.
5. Планировка участка механической обработки детали.

5.3. Фонд оценочных средств

Комплект оценочных материалов по дисциплине "Преддипломная практика" находится в приложении 1 к РПД.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы к защите отчета
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	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	Ярушин С.Г.	Технологические процессы в машиностроении: Учебник для бакалавров	М: Юрайт, 2011	ЭБС
Л1.3	Холодкова А.Г.	Технологическая оснастка: Учебник для вузов	М: Академия, 2008	10
Л1.4	Схиртладзе А.Г., Борискин В.П.	Технология станкостроения: Учебное пособие для вузов	Старый Оскол: ТНТ, 2013	6
Л1.5	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
Л1.6	Кириллов Е.С., Меринов В.П., Схиртладзе А.Г.	Проектирование и производство заготовок в машиностроении: учебное пособие для ВПО	Старый Оскол: ТНТ, 2017	3
Л1.7	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 вузов	М: Высш. школа, 2001	30
Л2.2	Кушнер В.С., Верещака А.С., Схиртладзе А.Г.	Технологические процессы в машиностроении: Учебник для вузов	М: Академия, 2011	7
Л2.3	Горохов В.А., Схиртладзе А.Г.	Проектирование технологической оснастки: Учебник для вузов	Старый Оскол: ТНТ, 2013	3
Л2.4	Григорьев С.Н., Гречишников В.А., Схиртладзе А.Г., Чемборисов Н.А., и др.	Процессы формообразования и инструментальная техника: Учебное пособие для вузов	Старый оскол: ТНТ, 2013	6
Л2.5	Бондаренко Ю.А., Федоренко М.А., Погонин А.А., Дуюн Т.А., Схиртладзе А.Г.	Технология сельскохозяйственного машиностроения: Учебник для вузов	Старый Оскол: ТНТ, 2013	3
Л2.6	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
Л2.7	Самойлова Л. Н., Юрьева Г. Ю., Гирн А. В.	Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум	, 2017	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	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 «Znaniум» (http://znaniум.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.