



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  
30.08.2018 г.

## Гидравлика

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305\_2-18O.plx  
по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): кандидат технических наук, доцент, Тимофеев Алексей Серафимович

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	Неделя 16 5/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
КСР	3	3	3	3
Иная контактная	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная	51,2	51,2	51,2	51,2
Сам. работа	56,8	56,8	56,8	56,8
Итого	108	108	108	108

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Физика
2.1.2	Математика
2.1.3	Теоретическая механика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2.2.2	Технология машиностроения
2.2.3	Технологическая оснастка
2.2.4	Технологическая практика

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

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

**Знать:**

основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий.

**Уметь:**

использовать полученные знания при изготовлении машиностроительных изделий.

**Владеть:**

начальными навыками выполнения отдельных видов работ при изготовлении машиностроительных изделий.

**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:**

иметь представление о способах рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, о способах реализации основных технологических процессов,

**Уметь:**

применять отдельные 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

**Владеть:**

способностью применять отдельные 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

**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:**

иметь представление о методах стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, о методах их проектирования, о методах эксплуатации



изделий
<b>Уметь:</b>
использовать отдельные методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, отдельные стандартные методы их проектирования, отдельные прогрессивные методы эксплуатации изделий
<b>Владеть:</b>
способностью использовать отдельные методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, отдельные стандартные методы их проектирования, отдельные прогрессивные методы эксплуатации изделий
<b>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</b>
<b>Знать:</b>
иметь представление о 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 о диагностике объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа
<b>Уметь:</b>
участвовать в разработке отдельных 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
<b>Владеть:</b>
способностью участвовать в разработке отдельных 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
<b>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</b>
<b>Знать:</b>
общие сведения о технологиях, системах и средствах машиностроительных производств, о разработке и внедрении технологий изготовления машиностроительных изделий, о выполнении мероприятий по выбору материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации
<b>Уметь:</b>
осваивать на практике отдельные технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации
<b>Владеть:</b>
способностью осваивать на практике отдельные технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации
<b>ПК-17: способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции</b>
<b>Знать:</b>
общее представление об организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения,

размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции

**Уметь:**

участвовать в организации на отдельных машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции

**Владеть:**

способностью участвовать в организации на отдельных машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий.	
иметь представление о способах рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, о способах реализации основных технологических процессов,	
иметь представление о методах стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, о методах их проектирования, о методах эксплуатации изделий	
иметь представление о 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 о диагностике объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа	
общие сведения о технологиях, системах и средствах машиностроительных производств, о разработке и внедрении технологий изготовления машиностроительных изделий, о выполнении мероприятий по выбору материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	
общее представление об организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции	
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
использовать полученные знания при изготовлении машиностроительных изделий.	
применять отдельные 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	
использовать отдельные методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, отдельные стандартные методы их проектирования, отдельные прогрессивные методы эксплуатации изделий	
участвовать в разработке отдельных 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	
осваивать на практике отдельные технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	
участвовать в организации на отдельных машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции	
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
начальными навыками выполнения отдельных видов работ при изготовлении машиностроительных изделий.	
способностью применять отдельные 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	

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

способностью участвовать в разработке отдельных 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

способностью осваивать на практике отдельные технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации

способностью участвовать в организации на отдельных машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции



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  
30.08.2018 г.

## Детали машин и основы конструирования рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305\_2-18O.plx  
по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): кандидат технических наук, доцент, Ковалева Анастасия Валерьевна

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя	16 5/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	34	34	34	34
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	34	34	34	34
КСР	4	4	4	4
Иная контактная	3,3	3,3	3,3	3,3
Итого ауд.	84	84	84	84
Контактная	91,3	91,3	91,3	91,3
Сам. работа	71	71	71	71
Часы на контроль	53,7	53,7	53,7	53,7
Итого	216	216	216	216

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

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Математика
2.1.2	Материаловедение
2.1.3	Теоретическая механика
2.1.4	Физика
2.1.5	Технологические процессы в машиностроении
2.1.6	Сопротивление материалов
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Обеспечение эксплуатационных свойств деталей машин
2.2.2	Научные основы обеспечения качества деталей машин
2.2.3	Современные системы CAD/CAE в машиностроении

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<b>ОПК-1: способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда</b>	
<b>Знать:</b>	
термины и основные понятия теории дисциплины «ДМ и ОК», классификацию изделий машиностроения, их служебное назначение и показатели качества структуру жизненного цикла и основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества классификацию изделий машиностроения, их служебное назначение и показатели качества	
<b>Уметь:</b>	
классифицировать изделия машиностроения по их служебному назначению и показателям качества; применять процедуры проведения проектно-конструкторских работ; сопоставить структуру проектно- конструкторских работ с уровнями и характеристиками разрабатываемых изделий; изменения свойств и характеристик машиностроительных изделий	
<b>Владеть:</b>	
навыками проектирования и конструирования машин, их узлов и отдельных элементов; современной методикой расчётов отдельных элементов, узлов и машины в целом; современной вычислительной техникой и программными продуктами, позволяющими сократить время на расчёты конструкций машиностроения	

<b>ОПК-5: способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</b>	
<b>Знать:</b>	
состав рабочей, проектной и технической документации; основные отличия рабочей, проектной и технической документации, а также основные положения существующих стандартов на техническую документацию	
<b>Уметь:</b>	
применять нормативно- техническую документацию, правила оформления конструкторской документации на разрабатываемые изделия	
<b>Владеть:</b>	
правилами изготовления и оформления рабочей, проектной и конструкторской документации на любую машиностроительную конструкцию; основными принципами разработки рабочей, проектной и технической документации	

<b>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</b>
<b>Знать:</b>
основные понятия и термины в области использования необходимых видов ресурсов; цели и задачи по выбору основных и вспомогательных материалов; классификацию основных машиностроительных материалов и основные аспекты их рационального выбора
<b>Уметь:</b>
использовать способы реализации основных процессов численной и аналитической оценки машиностроительных изделий; применять аналитические и численные методы при проектировании и разработке их конструкций
<b>Владеть:</b>
методикой рационального выбора основных и вспомогательных машиностроительных материалов для конкретных изделий, а также их свойствами при проектировании и разработке деталей машин

<b>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</b>
<b>Знать:</b>
термины и основные понятия по использованию стандартных методов определения физико-механических свойств материалов; стандартные методы и процедуры определения физико-механических свойств материалов
<b>Уметь:</b>
пользоваться основными терминами и понятиями, касающихся области стандартной методики проектирования машиностроительных объектов, а также методами и процедурами проектирования машиностроительных объектов
<b>Владеть:</b>
терминами и основными понятиями стандартной методики проектирования и конструирования изделий машиностроения, методами и процедурами проведения стандартных прочностных расчётов основных машиностроительных деталей

<b>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</b>
<b>Знать:</b>
методику разработки проектов изделий машиностроения; методы и процедуры разработки изделий машиностроения; структуру разработки проектов машиностроительных изделий с заданным уровнем качества
<b>Уметь:</b>
применять методы и процедуры проведения основных расчётов элементов машиностроительных конструкций, сопоставить структуру расчётных алгоритмов с уровнем достигнутых результатов, а также объяснить изменения, происходящие в разрабатываемых элементах конструкций при действии различных нагрузок
<b>Владеть:</b>
навыками самостоятельного проектирования и конструирования заданных машиностроительных конструкций, способностью провести анализ проектирования, с точки зрения достигнутого уровня качества

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
	термины и основные понятия теории дисциплины «ДМ и ОК», классификацию изделий машиностроения, их служебное назначение и показатели качества структуру жизненного цикла и основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества классификацию изделий машиностроения, их служебное назначение и показатели качества
	состав рабочей, проектной и технической документации; основные отличия рабочей, проектной и технической документации, а также основные положения существующих стандартов на техническую документацию
	основные понятия и термины в области использования необходимых видов ресурсов; цели и задачи по выбору основных и вспомогательных материалов; классификацию основных машиностроительных материалов и основные аспекты их рационального выбора
	термины и основные понятия по использованию стандартных методов определения физико-механических свойств материалов; стандартные методы и процедуры определения физико-механических свойств материалов
	методику разработки проектов изделий машиностроения; методы и процедуры разработки изделий машиностроения; структуру разработки проектов машиностроительных изделий с заданным уровнем качества
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>

классифицировать изделия машиностроения по их служебному назначению и показателям качества; применять процедуры проведения проектно-конструкторских работ; сопоставить структуру проектно- конструкторских работ с уровнями и характеристиками разрабатываемых изделий; изменения свойств и характеристик машиностроительных изделий
применять нормативно- техническую документацию, правила оформления конструкторской документации на разрабатываемые изделия
использовать способы реализации основных процессов численной и аналитической оценки машиностроительных изделий; применять аналитические и численные методы при проектировании и разработке их конструкций
пользоваться основными терминами и понятиями, касающихся области стандартной методики проектирования машиностроительных объектов, а также методами и процедурами проектирования машиностроительных объектов
применять методы и процедуры проведения основных расчётов элементов машиностроительных конструкций, сопоставить структуру расчётных алгоритмов с уровнем достигнутых результатов, а также объяснить изменения, происходящие в разрабатываемых элементах конструкций при действии различных нагрузок
<b>3.3 Владеть:</b>
навыками проектирования и конструирования машин, их узлов и отдельных элементов; современной методикой расчётов отдельных элементов, узлов и машины в целом; современной вычислительной техникой и программными продуктами, позволяющими сократить время на расчёты конструкций машиностроения
правилами изготовления и оформления рабочей, проектной и конструкторской документации на любую машиностроительную конструкцию; основными принципами разработки рабочей, проектной и технической документации
методикой рационального выбора основных и вспомогательных машиностроительных материалов для конкретных изделий, а также их свойствами при проектировании и разработке деталей машин
терминами и основными понятиями стандартной методики проектирования и конструирования изделий машиностроения, методами и процедурами проведения стандартных прочностных расчётов основных машиностроительных деталей
навыками самостоятельного проектирования и конструирования заданных машиностроительных конструкций, способностью провести анализ проектирования, с точки зрения достигнутого уровня качества



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  
30.08.2018 г.

**Защита выпускной квалификационной работы,  
включая подготовку к процедуре защиты и  
процедуру защиты  
рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305\_2-180.plx  
по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.т.н, доцент, М.А.Бойко

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	10 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Иная контактная	0,25	0,25	0,25	0,25
Контактная	0,25	0,25	0,25	0,25
Сам. работа	215,75	215,75	215,75	215,75
Итого	216	216	216	216



<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
1.1	Цели:
1.2	ВКР бакалавра является итоговой работой студента, завершающей курс его обучения в вузе. ВКР бакалавра представляет собой законченную разработку, в которой на основе профессионально ориентированной теоретической подготовки решаются конкретные задачи, предусмотренные квалификацией и профилем профессиональной деятельности выпускника, а именно: разработка новых и совершенствование действующих технологических процессов изготовления продукции машиностроительных производств и средств их оснащения.
1.3	Целью ВКР является оценка степени усвоения студентом компетенций в пределах требований ФГОС ВО, что позволяет проверить способность их использовать при его к самостоятельной работе в производственных условиях.
1.4	Задачи:
1.5	- сбор и анализ данных для проектирования технологических процессов изготовления машиностроительной продукции, средств технологического оснащения производства;
1.6	- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области разработки технологии изготовления машиностроительных изделий;
1.7	- разработка варианта технологического процесса изготовления машиностроительного изделия;
1.8	- модернизация действующих машиностроительных производств;
1.9	- использование современных информационных технологий при проектировании технологических процессов изготовления машиностроительной продукции;
1.10	- выбор средств автоматизации технологических процессов и машиностроительных производств;
1.11	- разработка технологической документации;
1.12	- технико-экономическое обоснование принятых технологических решений;
1.13	- контроль за соблюдением экологической безопасности машиностроительных производств.

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП</b>	
Цикл (раздел) ООП:	Б3.Б
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Для выполнения выпускной работы студент должен изучить все дисциплины учебного плана, пройти все виды практик, сдать государственный экзамен
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОК-1: способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности</b>	
<b>Знать:</b>	
как использовать основы философских знаний	
<b>Уметь:</b>	
как использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности	
<b>Владеть:</b>	
способностью использовать основы философских знаний	

<b>ОК-2: способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах</b>	
<b>Знать:</b>	
как использовать основы экономических знаний	
<b>Уметь:</b>	
использовать основы экономических знаний	
<b>Владеть:</b>	
способностью использовать основы экономических знаний	

<b>ОК-3: способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия</b>	
<b>Знать:</b>	
как осуществлять коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках	

<b>Уметь:</b>
осуществлять коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках
<b>Владеть:</b>
способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках
<b>ОК-4: способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</b>
<b>Знать:</b>
как работать в команде
<b>Уметь:</b>
работать в команде
<b>Владеть:</b>
способностью работать в команде
<b>ОК-5: способностью к самоорганизации и самообразованию</b>
<b>Знать:</b>
как организовывать свою деятельность
<b>Уметь:</b>
организовывать свою деятельность
<b>Владеть:</b>
способностью к самоорганизации
<b>ОК-6: способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности</b>
<b>Знать:</b>
как использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности
<b>Уметь:</b>
использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности
<b>Владеть:</b>
способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности
<b>ОК-7: способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</b>
<b>Знать:</b>
как поддерживать должный уровень физической подготовленности
<b>Уметь:</b>
поддерживать должный уровень физической подготовленности
<b>Владеть:</b>
поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
<b>ОК-8: способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</b>
<b>Знать:</b>
как использовать приемы оказания первой помощи
<b>Уметь:</b>
использовать приемы оказания первой помощи
<b>Владеть:</b>
способностью использовать приемы оказания первой помощи
<b>ОПК-1: способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда</b>
<b>Знать:</b>
как использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий
<b>Уметь:</b>
как использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий
<b>Владеть:</b>

навыками использования основных закономерностей, действующих в процессе изготовления машиностроительных изделий

**ОПК-2: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности**

**Знать:**

как решать стандартные задачи профессиональной деятельности

**Уметь:**

решать стандартные задачи профессиональной деятельности

**Владеть:**

способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности

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

**Знать:**

как использовать современные информационные технологии

**Уметь:**

использовать современные информационные технологии

**Владеть:**

способностью использовать современные информационные технологии

**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:**

как участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем

**Уметь:**

участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем

**Владеть:**

способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем

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

**Знать:**

как участвовать в разработке технической документации

**Уметь:**

участвовать в разработке технической документации

**Владеть:**

способностью участвовать в разработке технической документации

**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:**

как применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах

**Уметь:**

применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах

**Владеть:**

навыками применения способов рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах

**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:**

как использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств

<b>Уметь:</b>
использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств
<b>Владеть:</b>
способностью использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств
<b>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</b>
<b>Знать:</b>
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
<b>Уметь:</b>
участвовать в постановке целей проекта, его задач при заданных критериях
<b>Владеть:</b>
навыками участия в постановке целей проекта, его задач при заданных критериях
<b>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</b>
<b>Знать:</b>
особенности участия в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств
<b>Уметь:</b>
участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств
<b>Владеть:</b>
навыками участия в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств
<b>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</b>
<b>Знать:</b>
как проводить предварительный технико-экономический анализ проектных расчетов
<b>Уметь:</b>
участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов
<b>Владеть:</b>
способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов
<b>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</b>
<b>Знать:</b>
как пополнять знания за счет научно-технической информации
<b>Уметь:</b>
пополнять знания за счет научно-технической информации
<b>Владеть:</b>
способностью к пополнению знаний за счет научно-технической информации
<b>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</b>
<b>Знать:</b>
как выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств

<b>Уметь:</b>
выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств
<b>Владеть:</b>
способностью выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств
<b>ПК-12: способностью выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа</b>
<b>Знать:</b>
как выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств
<b>Уметь:</b>
выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств
<b>Владеть:</b>
способностью выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств
<b>ПК-13: способностью проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций</b>
<b>Знать:</b>
как проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты
<b>Уметь:</b>
проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты
<b>Владеть:</b>
способностью проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты
<b>ПК-14: способностью выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств</b>
<b>Знать:</b>
как выполнять работы по составлению научных отчетов
<b>Уметь:</b>
выполнять работы по составлению научных отчетов
<b>Владеть:</b>
способностью выполнять работы по составлению научных отчетов
<b>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</b>
<b>Знать:</b>
как осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств
<b>Уметь:</b>
осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств
<b>Владеть:</b>
способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств
<b>ПК-17: способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции</b>
<b>Знать:</b>
участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения
<b>Уметь:</b>
участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения
<b>Владеть:</b>
способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения

<b>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</b>
<b>Знать:</b>
как участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий
<b>Уметь:</b>
участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий
<b>Владеть:</b>
способностью участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий

<b>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</b>
<b>Знать:</b>
как выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения
<b>Уметь:</b>
выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения
<b>Владеть:</b>
способностью выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения

<b>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</b>
<b>Знать:</b>
разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации
<b>Уметь:</b>
разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации
<b>Владеть:</b>
способностью разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1 Знать:</b>
как использовать основы философских знаний
как использовать основы экономических знаний
как осуществлять коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках
как работать в команде
как организовывать свою деятельность
как использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности
как поддерживать должный уровень физической подготовленности
как использовать приемы оказания первой помощи
как использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий
как решать стандартные задачи профессиональной деятельности
как использовать современные информационные технологии
как участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем
как участвовать в разработке технической документации
как применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах
как использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств
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

особенности участия в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств
как проводить предварительный технико-экономический анализ проектных расчетов
как пополнять знания за счет научно-технической информации
как выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств
как выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств
как проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты
как выполнять работы по составлению научных отчетов
как осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств
участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения
как участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий
как выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения
разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации
<b>3.2 Уметь:</b>
как использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности
использовать основы экономических знаний
осуществлять коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках
работать в команде
организовывать свою деятельность
использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности
поддерживать должный уровень физической подготовленности
использовать приемы оказания первой помощи
как использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий
решать стандартные задачи профессиональной деятельности
использовать современные информационные технологии
участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем
участвовать в разработке технической документации
применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах
использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств
участвовать в постановке целей проекта, его задач при заданных критериях
участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств
участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов
пополнять знания за счет научно-технической информации
выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств
выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств
проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты
выполнять работы по составлению научных отчетов
осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств
участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения
участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий
выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения
разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации
<b>3.3 Владеть:</b>
способностью использовать основы философских знаний
способностью использовать основы экономических знаний
способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках
способностью работать в команде
способностью к самоорганизации
способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности
поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
способностью использовать приемы оказания первой помощи

навыками использования основных закономерностей, действующих в процессе изготовления машиностроительных изделий
способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности
способностью использовать современные информационные технологии
способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем
способностью участвовать в разработке технической документации
навыками применения способов рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах
способностью использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств
навыками участия в постановке целей проекта, его задач при заданных критериях
навыками участия в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств
способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов
способностью к пополнению знаний за счет научно-технической информации
способностью выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств
способностью выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств
способностью проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты
способностью выполнять работы по составлению научных отчетов
способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств
способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения
способностью участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий
способностью выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения
способностью разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации





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  
30.08.2018 г.

## Инженерия поверхностного слоя рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305\_2-18O.plx  
по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): Ст. преподаватель, Шишкина А.П.

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	14 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	30	30	30	30
Практические	30	30	30	30
КСР	4	4	4	4
Иная контактная	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	60	60	60	60
Контактная	64,2	64,2	64,2	64,2
Сам. работа	79,8	79,8	79,8	79,8
Итого	144	144	144	144

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целями дисциплины Инженерия поверхностного слоя являются: повышение уровня технологического образования студентов в области инженерии поверхности деталей на этапах проектирования, технологической подготовки производства, изготовления, контроля, испытаний, сборки и эксплуатации.
-----	--

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.05
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Материаловедение
2.1.2	Технологические процессы в машиностроении
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Обеспечение эксплуатационных свойств деталей машин
2.2.2	Технология контроля и испытаний машин
2.2.3	Технология машиностроения

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

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

**Знать:**

основные положения дисциплины в соответствии с типовым заданием, автоматизации производства, обеспечивающие гарантированное качество машиностроительных изделий, заданного количества при наименьших затратах общественного труда

**Уметь:**

применять основные положения дисциплины для решения типовых задач, автоматизации производства, обеспечивающей требуемое качество машиностроительных изделий, заданного количества при наименьших затратах общественного труда

**Владеть:**

навыками применения основных положения дисциплины для решения типовых задач, автоматизации производства, обеспечивающей требуемое качество машиностроительных изделий, заданного количества при наименьших затратах общественного труда

**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:**

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

**Уметь:**

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

**Владеть:**

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

**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:**

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

<b>Уметь:</b>
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
<b>Владеть:</b>
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

**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**

<b>Знать:</b>
содержание работ по освоению на практике и совершенствованию типовых методов обработки, их систем и средств, 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 методов обработки для их реализации в машиностроительном производстве
<b>Уметь:</b>
осваивать и совершенствовать методы обработки, их системы и средства, участвовать в разработке и внедрении типовых методов обработки 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 типовых методов обработки для их реализации в машиностроительном производстве
<b>Владеть:</b>
навыками на практике осваивать и совершенствовать методы обработки, их системы и средства, участвовать в разработке и внедрении типовых методов обработки 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 типовых методов обработки для их реализации в машиностроительном производстве

### **В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
	основные положения дисциплины в соответствии с типовым заданием, автоматизации производства, обеспечивающие гарантированное качество машиностроительных изделий, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
	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
	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
	содержание работ по освоению на практике и совершенствованию типовых методов обработки, их систем и средств, 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 методов обработки для их реализации в машиностроительном производстве
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
	применять основные положения дисциплины для решения типовых задач, автоматизации производства, обеспечивающей требуемое качество машиностроительных изделий, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
	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
	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

осваивать и совершенствовать методы обработки, их системы и средства, участвовать в разработке и внедрении типовых методов обработки 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 типовых методов обработки для их реализации в машиностроительном производстве

**3.3 Владеть:**

навыками применения основных положения дисциплины для решения типовых задач, автоматизации производства, обеспечивающей требуемое качество машиностроительных изделий, заданного количества при наименьших затратах общественного труда

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

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

навыками на практике осваивать и совершенствовать методы обработки, их системы и средства, участвовать в разработке и внедрении типовых методов обработки 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 типовых методов обработки для их реализации в машиностроительном производстве



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  
30.08.2018 г.

## Компьютерные технологии в технологии машиностроения

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Технология машиностроения</b>
Учебный план	b150305_2-180.plx по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль Технология машиностроения
Квалификация	<b>Бакалавр</b>
Форма обучения	<b>очная</b>
Программу составил(и):	к.т.н, доцент, Бойко Марина Александровна

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	Неделя 17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	18	16	18
Лабораторные	34	36	34	36
Практические	16	18	16	18
КСР	3	3	3	3
Иная контактная	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	66	72	66	72
Контактная	69,2	75,2	69,2	75,2
Сам. работа	74,8	68,8	74,8	68,8
Итого	144	144	144	144

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Цель освоения дисциплины «Компьютерные технологии в технологии машиностроения»: подготовка студентов к производственно-технологической работе в области механосборочного производства с применением современных инструментальных средств проектирования технологических процессов, компьютерного моделирования и анализа сложных технических систем с целью обеспечения изготовления конкурентоспособной продукции.
-----	---

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Технологические процессы в машиностроении
2.1.2	Нормирование точности в машиностроении
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Технологические основы автоматизированного производства
2.2.2	Современные системы CAD/CAE в машиностроении
2.2.3	Системы автоматизированного проектирования технологических процессов
2.2.4	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2.2.5	Технология машиностроения
2.2.6	Технологическая оснастка

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

**ОПК-2: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности**

**Знать:**

содержание основных стандартных задач профессиональной деятельности, которые решаются с применением информационных технологий

**Уметь:**

проанализировать некоторые стандартные задачи профессиональной деятельности, которые решаются с применением информационных технологий

**Владеть:**

способностью анализировать некоторые стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационных технологий

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

**Знать:**

задачи и принципы работы прикладных программных средств (CAD/CAM-системы) при решении задач профессиональной деятельности

**Уметь:**

использовать некоторые информационные технологии при решении несложных технологических задач  
использовать прикладные программные средства при решении простых задач профессиональной деятельности (CAD-системы)

**Владеть:**

навыками разработки алгоритмов простых программ для решения технологических задач  
навыками использования прикладных программных средств при решении несложных задач профессиональной деятельности (CAD/CAM-системы)

**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:**

основные компьютерные ресурсы, применяемые в машиностроении  
основные принципы составления алгоритмов создания 3D-модели детали – тела вращения  
некоторые численные методы, используемые при разработке регрессионных моделей технологических процессов

**Уметь:**

определить необходимые компьютерные ресурсы для решения конкретной поставленной задачи составить алгоритм создания простой 3D-модели детали – тела вращения для реализации создания УП технологического процесса в САМ-системе
<b>Владеть:</b>
способностью анализировать алгоритм создания 3D-модели детали – тела вращения с точки зрения реализации создания УП технологического процесса в САМ-системе некоторыми численными методами при разработке математической модели технологического процесса
<b>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</b>
<b>Знать:</b>
основные методы автоматизации проектирования процессов машиностроительных производств основные современные информационные технологии, применяемые в машиностроении
<b>Уметь:</b>
оформлять в САД-системах проекты простых деталей машиностроения использовать информационные технологии для оформления документации объектов машиностроительных производств при консультации руководителя подразделения
<b>Владеть:</b>
способностью участвовать в оформлении в САД-системах документацию на несложные детали машиностроения навыками автоматизации оформления простой конструкторской и технологической документации опытом выбора САД/САМ технологий для оформления документации деталей машиностроительных производств
<b>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</b>
<b>Знать:</b>
содержание нормативных документов ЕСКД
<b>Уметь:</b>
разрабатывать простейшую техническую документацию документов в электронном виде
<b>Владеть:</b>
навыками разработки простейшей технической документации документов в электронном виде
<b>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</b>
<b>Знать:</b>
назначение стандартных пакетов автоматизированного проектирования принципы моделирования простых деталей машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов автоматизированного проектирования
<b>Уметь:</b>
применять стандартные пакеты автоматизированного проектирования при подготовке технической документации на детали машиностроения применять программное обеспечение Excel для решения простых технологических задач
<b>Владеть:</b>
навыками использования стандартных пакетов автоматизированного проектирования при подготовке технической документации на простые детали машиностроения опытом использования программного обеспечения Excel для решения простых технологических задач
<b>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</b>
<b>Знать:</b>
основные принципы оптимизации технологий механообработки машиностроительных деталей
<b>Уметь:</b>

выбирать методы оптимизации технологий механообработки простых машиностроительных деталей
<b>Владеть:</b>
навыком выбора метода оптимизации технологий механообработки простых деталей – тел вращения

<b>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</b>
<b>Знать:</b>
понятия: «качество», «брак», «контроль» методику расчета процента брака
<b>Уметь:</b>
рассчитать процент брака, поле рассеяния (размах) контролируемого параметра
<b>Владеть:</b>
методикой расчета процент брака, поле рассеяния (размах) контролируемого параметра

<b>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</b>
<b>Знать:</b>
сущность и этапы жизненного цикла машиностроительного изделия назначение систем CAD, CAM, CAE, PDM, PLM основные функции систем CAD, CAM, CAE
<b>Уметь:</b>
ставить задачи для проектирования в CAD и CAM-системах разработать алгоритм проектирования простой детали в CAD системе
<b>Владеть:</b>
навыками формулировки задачи для проектирования в CAD и CAM-системах навыками разработки простейших алгоритмов проектирования детали в CAD системе

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
содержание основных стандартных задач профессиональной деятельности, которые решаются с применением информационных технологий	
задачи и принципы работы прикладных программных средств (CAD/CAM-системы) при решении задач профессиональной деятельности	
основные компьютерные ресурсы, применяемые в машиностроении	
основные принципы составления алгоритмов создания 3D-модели детали – тела вращения	
некоторые численные методы, используемые при разработке регрессионных моделей технологических процессов	
основные методы автоматизации проектирования процессов машиностроительных производств	
основные современные информационные технологии, применяемые в машиностроении	
содержание нормативных документов ЕСКД	
назначение стандартных пакетов автоматизированного проектирования	
принципы моделирования простых деталей машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов автоматизированного проектирования	
основные принципы оптимизации технологий механообработки машиностроительных деталей	
понятия: «качество», «брак», «контроль» методику расчета процента брака	
сущность и этапы жизненного цикла машиностроительного изделия назначение систем CAD, CAM, CAE, PDM, PLM основные функции систем CAD, CAM, CAE	
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
проанализировать некоторые стандартные задачи профессиональной деятельности, которые решаются с применением информационных технологий	
использовать некоторые информационные технологии при решении несложных технологических задач	
использовать прикладные программные средства при решении простых задач профессиональной деятельности (CAD-системы)	



определить необходимые компьютерные ресурсы для решения конкретной поставленной задачи составить алгоритм создания простой 3D-модели детали – тела вращения для реализации создания УП технологического процесса в САМ-системе
оформлять в САД-системах проекты простых деталей машиностроения использовать информационные технологии для оформления документации объектов машиностроительных производств при консультации руководителя подразделения
разрабатывать простейшую техническую документацию документов в электронном виде
применять стандартные пакеты автоматизированного проектирования при подготовке технической документации на детали машиностроения применять программное обеспечение Excel для решения простых технологических задач
выбирать методы оптимизации технологий механообработки простых машиностроительных деталей
рассчитать процент брака, поле рассеяния (размах) контролируемого параметра
ставить задачи для проектирования в САД и САМ-системах разработать алгоритм проектирования простой детали в САД системе
<b>3.3 Владеть:</b>
способностью анализировать некоторые стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационных технологий
навыками разработки алгоритмов простых программ для решения технологических задач навыками использования прикладных программных средств при решении несложных задач профессиональной деятельности (САД/САМ-системы)
способностью анализировать алгоритм создания 3D-модели детали – тела вращения с точки зрения реализации создания УП технологического процесса в САМ-системе некоторыми численными методами при разработке математической модели технологического процесса
способностью участвовать в оформлении в САД-системах документацию на несложные детали машиностроения навыками автоматизации оформления простой конструкторской и технологической документации опытом выбора САД/САМ технологий для оформления документации деталей машиностроительных производств
навыками разработки простейшей технической документации документов в электронном виде
навыками использования стандартных пакетов автоматизированного проектирования при подготовке технической документации на простые детали машиностроения опытом использования программного обеспечения Excel для решения простых технологических задач
навыком выбора метода оптимизации технологий механообработки простых деталей – тел вращения
методикой расчета процент брака, поле рассеяния (размах) контролируемого параметра
навыками формулировки задачи для проектирования в САД и САМ-системах навыками разработки простейших алгоритмов проектирования детали в САД системе



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  
30.08.2018 г.

## Математическое моделирование предельных состояний твердого тела

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305\_2-180.plx  
по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): ст преподаватель, Шишкина А.П.

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	17 1/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	34	34	34	34
КСР	2	2	2	2
Иная контактная	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	50	50	50	50
Контактная	52,2	52,2	52,2	52,2
Сам. работа	55,8	55,8	55,8	55,8
Итого	108	108	108	108

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Целями освоения дисциплины «Математическое моделирование предельных состояний твердого тела» являются:
1.2	- формирование целостного представления о предельных состояниях твердого тела и современных методиках их определения;
1.3	-изучение основных законов механики твердого тела;
1.4	-обобщение и увязывание, ранее полученных специальных знаний для моделирования предельных состояний твердого тела;
1.5	-освоение основ деформационной теории пластичности, прочности и пластического течения;
1.6	-обобщение и применение ранее приобретенных теоретических знаний обучающимся, затрагивающих вопросы определения и моделирования предельных состояний твердого тела

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.03
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Информатика и информационно-коммуникационные технологии
2.1.2	Математика
2.1.3	Физика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Прогрессивные методы получения заготовок
2.2.2	Основы технологии машиностроения

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

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

**Знать:**

основные законы механики твердого тела

**Уметь:**

применять основные законы механики твердого тела для решения задач в области профессиональной деятельности

**Владеть:**

**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:**

способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах при определении предельных состояний твердого тела

**Уметь:**

применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах при определении предельных состояний твердого тела

**Владеть:**

основными знаниями и способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах при определении предельных состояний твердого тела

**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:**

основные общие требования к моделированию технических объектов и технологических процессов

**Уметь:**

применять основные общие требования к моделированию технических объектов и технологических процессов

**Владеть:**

основными общими требованиями к моделированию технических объектов и технологических процессов

<b>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</b>
<b>Знать:</b>
на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств при разработке оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий
<b>Уметь:</b>
применять на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств при разработке оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий
<b>Владеть:</b>
способностью осваивать на практике совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств при разработке оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий

<b>ПК-17: способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции</b>
<b>Знать:</b>
организацию на машиностроительных производствах рабочих мест, их технологическое оснащение, размещение оборудования, средств автоматизации и управления
<b>Уметь:</b>
участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технологическое оснащение, размещение оборудования, средств автоматизации и управления
<b>Владеть:</b>
способностью организовывать на машиностроительных производствах рабочих мест, их технологическое оснащение, размещение оборудования, средств автоматизации

<b>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</b>
<b>Знать:</b>
программы и методики контроля и испытания машиностроительных изделий и средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления
<b>Уметь:</b>
участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий и средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления
<b>Владеть:</b>
способностью участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий и средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
основные законы механики твердого тела	
способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах при определении предельных состояний твердого тела	
основные общие требования к моделированию технических объектов и технологических процессов	
на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств при разработке оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий	
организацию на машиностроительных производствах рабочих мест, их технологическое оснащение, размещение оборудования, средств автоматизации и управления	
программы и методики контроля и испытания машиностроительных изделий и средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления	
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
применять основные законы механики твердого тела для решения задач в области профессиональной деятельности	
применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах при определении предельных состояний твердого тела	
применять основные общие требования к моделированию технических объектов и технологических процессов	
применять на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств при разработке оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий	

участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технологическое оснащение, размещение оборудования, средств автоматизации и управления	
участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий и средств технологического оснащения, диагностики , автоматизации и управления	
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
основными знаниями и способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах при определении предельных состояний твердого тела	
основными общими требованиями к моделированию технических объектов и технологических процессов	
способностью осваивать на практике совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств при разработке оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий	
способностью организовывать на машиностроительных производствах рабочих мест, их технологическое оснащение, размещение оборудования, средств автоматизации	
способностью участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий и средств технологического оснащения, диагностики , автоматизации и управления	



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  
30.08.2018 г.

## Материаловедение

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305\_2-18O.plx  
по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): кандидат пед.наук, доцент, Иванова Елена Георгиевна

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	17 1/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	34	34	34	34
КСР	2	2	2	2
Иная контактная	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	50	50	50	50
Контактная	52,3	52,3	52,3	52,3
Сам. работа	56	56	56	56
Часы на контроль	35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	144	144	144	144

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Химия
2.1.2	Физика
2.1.3	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Основы физико-химии сплавов
2.2.2	Физико-химические процессы при обработке конструкционных сплавов
2.2.3	Режущий инструмент
2.2.4	

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

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

**Знать:**

использовать закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий

**Уметь:**

использовать закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества

**Владеть:**

способностью использовать основные закономерности изготовления машиностроительных изделий

**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:**

принципы разработки вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными

**Уметь:**

принимать участие в разработке обобщенных вариантов решения проблем

**Владеть:**

способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем

**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:**

способы сбора и анализа исходных информационных данных для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации

**Уметь:**

сбирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации

**Владеть:**

способами сбора и анализа исходных информационных данных для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством

<b>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</b>
<b>Знать:</b>
способы выбора основных и вспомогательных материалов для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей
<b>Уметь:</b>
выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических
<b>Владеть:</b>
способностью выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей,
<b>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</b>
<b>Знать:</b>
этапы проектирования изделий машиностроения, средства технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, техноогические процессы их изготовления
<b>Уметь:</b>
разрабатывать проекты изделий машиностроения, средства технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, техноогические процессы их изготовления
<b>Владеть:</b>
способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения
<b>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</b>
<b>Знать:</b>
методику совершенствования технологии и средств машиностроительных производств, участия в разработке мероприятий по выбору материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их
<b>Уметь:</b>
осваивать на практикетехнологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выролнять мероприятия по выборуматериалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, алгоритмов выбора параметров технологических процессов
<b>Владеть:</b>
способностью осваивать на практике системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выролнять мероприятия по выбору материалов, оборудования
<b>ПК-17: способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции</b>
<b>Знать:</b>
принципы организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, эффективного контроля качества материалов
<b>Уметь:</b>
организовывать на машиностроительных производствах рабочие места, размещение оборудование, управления, контроля и испытаний
<b>Владеть:</b>
способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний



<b>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</b>
<b>Знать:</b>
принципы разработки программ и методики контроля и испытания машиностроительных изделий, средства технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления
<b>Уметь:</b>
разрабатывать программы и методики контроля и испытания машиностроительных изделий, средства технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления
<b>Владеть:</b>
способность участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
использовать закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий	
принципы разработки вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными	
способы сбора и анализа исходных информационных данных для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации	
способы выбора основных и вспомогательных материалов для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей	
этапы проектирования изделий машиностроения, средства технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологические процессы их изготовления	
методику совершенствования технологии и средств машиностроительных производств, участия в разработке мероприятий по выбору материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их	
принципы организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, эффективного контроля качества материалов	
принципы разработки программ и методики контроля и испытания машиностроительных изделий, средства технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления	
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
использовать закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества	
принимать участие в разработке обобщенных вариантов решения проблем	
собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации	
выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических	
разрабатывать проекты изделий машиностроения, средства технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологические процессы их изготовления	
осваивать на практике технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, алгоритмов выбора параметров технологических процессов	
организовывать на машиностроительных производствах рабочие места, размещение оборудования, управления, контроля и испытаний	
разрабатывать программы и методики контроля и испытания машиностроительных изделий, средства технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления	
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
способностью использовать основные закономерности изготовления машиностроительных изделий	
способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем	
способами сбора и анализа исходных информационных данных для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством	
способностью выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей,	
способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения	
способностью осваивать на практике системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору материалов, оборудования	

способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний

способностью участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления



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  
30.08.2018 г.

## Метрология, стандартизация и сертификация рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305\_2-180.plx  
по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): ст преподаватель, Шишкина А.П.

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	Неделя 16 5/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
КСР	3	3	3	3
Иная контактная	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная	51,3	51,3	51,3	51,3
Сам. работа	39	39	39	39
Часы на контроль	53,7	53,7	53,7	53,7
Итого	144	144	144	144

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	-формирование знаний в области метрологии и стандартизации;
1.2	-приобретение знаний и навыков по нормированию точности при проектировании и изготовлении изделий; по обоснованию сопряжении деталей в машиностроении; по расчету размерных цепей в сборочных единицах; в использовании средств измерения и контроля для выполнения профессиональной проектно - конструкторской, производственно- технологической и экспериментально - исследовательской деятельности.
1.3	- получение навыков в планировании и проведении экспериментов по заданной методике, обработке результатов с применением современных информационных технологий и технических средств.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:		Б1.Б
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Для освоения данной дисциплины	
2.1.2	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
2.2.2	Оборудование машиностроительных производств	
2.2.3	Проектирование заготовок	
2.2.4	Технология машиностроения	
2.2.5	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	

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

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

**Знать:**

основные закономерности изготовления машиностроительных изделий

**Уметь:**

использовать закономерности изготовления изделий требуемого качества

**Владеть:**

применяемыми закономерностями изготовления изделий

**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:**

обобщённые варианты решения проблем в машиностроительном производств

**Уметь:**

обобщать варианты решения проблем в производстве

**Владеть:**

вариантами решения проблем в производстве

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

**Знать:**

порядок участия в разработке технической документации

**Уметь:**

применять методы работы при участии в разработке технической документации

**Владеть:**

методами работы при участии в разработке технической документации

<b>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</b>
<b>Знать:</b>
способы рационального использования необходимых видов ресурсов в производстве
<b>Уметь:</b>
применять способы рационального использования основных и вспомогательных материалов для изготовления изделий
<b>Владеть:</b>
способами рационального использования основных и вспомогательных материалов для изготовления изделий
<b>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</b>
<b>Знать:</b>
физико-механические свойства и технологические показатели материалов и готовых изделий
<b>Уметь:</b>
определять физико-механические свойства и технологические показатели материалов и готовых изделий
<b>Владеть:</b>
методами определения физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий
<b>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</b>
<b>Знать:</b>
порядок разработки проектов изделий машиностроения
<b>Уметь:</b>
разрабатывать проекты изделий машиностроения
<b>Владеть:</b>
современными навыками разработки проектов изделий машиностроения
<b>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</b>
<b>Знать:</b>
технологии, системы и средства машиностроительных производств
<b>Уметь:</b>
совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств
<b>Владеть:</b>
навыками совершенствования технологий, систем и средств машиностроительных производств
<b>ПК-17: способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции</b>
<b>Знать:</b>
организацию на машиностроительных производствах рабочих мест, их техническое оснащение
<b>Уметь:</b>
организовывать на машиностроительных производствах рабочие места, их техническое оснащение
<b>Владеть:</b>
навыками организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их техническое оснащение

<b>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</b>
<b>Знать:</b>
программы и методики контроля и испытаний машиностроительных изделий
<b>Уметь:</b>
применять программы и методики контроля и испытаний машиностроительных изделий
<b>Владеть:</b>
основами метрологической поверкой средств измерений основных показателей качества продукции, оценивать её брака и анализировать прич ин его возникновения, разрабатывать мероприятия по его предупреждению и устранению

<b>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</b>
<b>Знать:</b>
современные методы организации и управления машиностроительными производствами
<b>Уметь:</b>
применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами
<b>Владеть:</b>
современными методами организации и управления машиностроительными производства

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
	основные закономерности изготовления машиностроительных изделий
	обобщённые варианты решения проблем в машиностроительном производств
	порядок участия в разработке технической документации
	способы рационального использования необходимых видов ресурсов в производстве
	физико-механические свойства и технологические показатели материалов и готовых изделий
	порядок разработки проектов изделий машиностроения
	технологии , системы и средства машиностроительных производств
	организацию на машиностроительных производствах рабочих мест, их техническое оснащение
	программы и методики контроля и испытаний машиностроительных изделий
	современные методы организации и управления машиностроительными производствами
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
	использовать закономерности изготовления изделий требуемого качества
	обобщать варианты решения проблем в производстве
	применять методы работы при участии в разработке технической документации
	применять способы рационального использования основных и вспомогательных материалов для изготовления изделий
	определять физико-механические свойства и технологические показатели материалов и готовых изделий
	разрабатывать проекты изделий машиностроения
	совершенствовать технологии , системы и средства машиностроительных производств
	организовать на машиностроительных производствах рабочие места, их техническое оснащение
	применять программы и методики контроля и испытаний машиностроительных изделий
	применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
	применяемыми закономерностями изготовления изделий
	вариантами решения проблем в производстве
	методами работы при участии в разработке технической документации
	способами рационального использования основных и вспомогательных материалов для изготовления изделий
	методами определения физико-механические свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий
	современными навыками разработки проектов изделий машиностроения
	навыками совершенствования технологий , систем и средств машиностроительных производств
	навыками организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их техническое оснащение

основами метрологической поверкой средств измерений основных показателей качества продукции, оценивать её брака и анализировать прич ин его возникновения, разрабатывать мероприятия по его предупреждению и устранению
современными методами организации и управления машиностроительными производства



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  
30.08.2018 г.

## Научные основы обеспечения качества деталей машин

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Технология машиностроения</b>
Учебный план	b150305_2-180.plx по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль Технология машиностроения
Квалификация	<b>Бакалавр</b>
Форма обучения	<b>очная</b>
Программу составил(и):	к.т.н, доцент, Бойко Марина Александровна

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	14	16	14
Практические	34	30	34	30
КСР	3	3	3	3
Иная контактная	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	50	44	50	44
Контактная	53,2	47,2	53,2	47,2
Сам. работа	54,8	60,8	54,8	60,8
Итого	108	108	108	108



### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	повысить уровень технологического образования студентов в области научных основ обеспечения качества деталей машиностроения, совершенствовании технологических методов обработки деталей машин с целью повышения качества; дать представление о формировании качества поверхностного слоя при различных методах обработки, связи его параметров с эксплуатационными свойствами деталей машин, о влиянии технологической наследственности на качество и эксплуатационные свойства деталей, о технологических методах повышения долговечности изделий машиностроения на базе достижений науки и техники, передового отечественного и зарубежного опыта.
-----	---

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.06
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Нормирование точности в машиностроении
2.1.2	Детали машин и основы конструирования
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2.2.2	Технология машиностроения
2.2.3	Основы технологии машиностроения

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

<b>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</b>	
<b>Знать:</b>	
Геометрические характеристики поверхности деталей, физико-механические характеристики поверхностей деталей машин	
<b>Уметь:</b>	
Определить геометрические характеристики поверхности деталей машин, физико-механические характеристики деталей машин	
<b>Владеть:</b>	
Знаниями устройств и инструментов для измерения геометрических и физико-механических характеристик поверхностей деталей машин	
<b>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</b>	
<b>Знать:</b>	
Основные подходы к определению физико-механических свойств изделий	
<b>Уметь:</b>	
Применять методы по определению физико-механических свойств изделий	
<b>Владеть:</b>	
Подходами к определению физико-механических свойств деталей	
<b>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</b>	
<b>Знать:</b>	
Методики определения шероховатости поверхности, микротвердости, волнистости, прочности	
<b>Уметь:</b>	
Определить шероховатость, микротвердость, волнистость и прочность	
<b>Владеть:</b>	
Знаниями о качестве поверхностного слоя и о микроструктуре поверхности	
<b>ПК-13: способностью проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций</b>	

<b>Знать:</b>
Методы поверхностно-пластического деформирования, методы нанесения покрытий
<b>Уметь:</b>
Проводить исследования методами ППД и обработку по нанесению покрытия используя оборудование университета
<b>Владеть:</b>
Базовыми знаниями об оборудовании при обработке методами ППД и при нанесении покрытий

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

<b>Знать:</b>
Как осуществить анализ научной проблематики и структуру составления плана научной работы
<b>Уметь:</b>
анализировать научные проблемы отрасли, составлять план выполнения НИР
<b>Владеть:</b>
Навыками анализа научных проблем отрасли, навыками составления плана НИР

**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**

<b>Знать:</b>
современные высокоэффективные методы обработки
<b>Уметь:</b>
Осуществить выбор требуемого метода обработки на основании обрабатываемых поверхностей
<b>Владеть:</b>
Знаниями о применяемых методах обработки и получения необходимого микрорельефа

**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**

<b>Знать:</b>
Средства и методы контроля, виды дефектов изделий и методы их выявления
<b>Уметь:</b>
Работать со средствами контроля, осуществлять поиск дефектов изделий в соответствии с требуемой методикой
<b>Владеть:</b>
Навыками работы со средствами контроля и знаниями о поиске дефектов одним из способов

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
	Геометрические характеристики поверхности деталей, физико-механические характеристики поверхностей деталей машин
	Основные подходы к определению физико-механических свойств изделий
	Методики определения шероховатости поверхности, микротвердости, волнистости, прочности
	Методы поверхностно-пластического деформирования, методы нанесения покрытий
	Как осуществить анализ научной проблематики и структуру составления плана научной работы
	современные высокоэффективные методы обработки
	Средства и методы контроля, виды дефектов изделий и методы их выявления
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
	Определить геометрические характеристики поверхности деталей машин, физико-механические характеристики деталей машин
	Применять методы по определению физико-механических свойств изделий
	Определить шероховатость, микротвердость, волнистость и прочность
	Проводить исследования методами ППД и обработку по нанесению покрытия используя оборудование университета
	анализировать научные проблемы отрасли, составлять план выполнения НИР
	Осуществить выбор требуемого метода обработки на основании обрабатываемых поверхностей
	Работать со средствами контроля, осуществлять поиск дефектов изделий в соответствии с требуемой методикой
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>

Знаниями устройств и инструментов для измерения геометрических и физико-механических характеристик поверхностей деталей машин
Подходами к определению физико-механических свойств деталей
Знаниями о качестве поверхностного слоя и о микроструктуре поверхности
Базовыми знаниями об оборудовании при обработке методами ППД и при нанесении покрытий
Навыками анализа научных проблем отрасли, навыками составления плана НИР
Знаниями о применяемых методах обработки и получения необходимого микрорельефа
Навыками работы со средствами контроля и знаниями о поиске дефектов одним из способов



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  
30.08.2018 г.

## Научные основы обеспечения качества деталей машин

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305\_2-180.plx  
по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и):

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	34	34	34	34
КСР	3	3	3	3
Иная контактная	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	50	50	50	50
Контактная	53,2	53,2	53,2	53,2
Сам. работа	54,8	54,8	54,8	54,8
Итого	108	108	108	108

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Повысить уровень технологического образования студентов в области научных основ обеспечения качества деталей машиностроения, совершенствовании технологических методов обработки деталей машин с целью повышения качества; дать представление о формировании качества поверхностного слоя при различных методах обработки, связи его параметров с эксплуатационными свойствами деталей машин, о влиянии технологической наследственности на качество и эксплуатационные свойства деталей, о технологических методах повышения долговечности изделий машиностроения на базе достижений науки и техники, передового отечественного и зарубежного опыта.
-----	---

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.06
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Нормирование точности в машиностроении
2.1.2	Детали машин и основы конструирования
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Технология машиностроения
2.2.2	Основы технологии машиностроения
2.2.3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

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

**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:**

Геометрические характеристики поверхности деталей, физико-механические характеристики поверхностей деталей машин

**Уметь:**

Определить геометрические характеристики поверхности деталей машин, физико-механические характеристики деталей машин

**Владеть:**

Знаниями устройств и инструментов для измерения геометрических и физико-механических характеристик поверхностей деталей машин

**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:**

Основные подходы к определению физико-механических свойств изделий

**Уметь:**

Применять методы по определению физико-механических свойств изделий

**Владеть:**

Подходами к определению физико-механических свойств деталей

**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:**

Методики определения шероховатости поверхности, микротвердости, волнистости, прочности

**Уметь:**

Определить шероховатость, микротвердость, волнистость и прочность

**Владеть:**

Знаниями о качестве поверхностного слоя и о микроструктуре поверхности

**ПК-13: способностью проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций**

<b>Знать:</b>
Методы поверхностно-пластического деформирования, методы нанесения покрытий
<b>Уметь:</b>
Проводить исследования методами ППД и обработку по нанесению покрытия используя оборудование университета
<b>Владеть:</b>
Базовыми знаниями об оборудовании при обработке методами ППД и при нанесении покрытий

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

<b>Знать:</b>
Как осуществить анализ научной проблематики и структуру составления плана научной работы
<b>Уметь:</b>
анализировать научные проблемы отрасли, составлять план выполнения НИР
<b>Владеть:</b>
Навыками анализа научных проблем отрасли, навыками составления плана НИР

**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**

<b>Знать:</b>
современные высокоэффективные методы обработки
<b>Уметь:</b>
Осуществить выбор требуемого метода обработки на основании обрабатываемых поверхностей
<b>Владеть:</b>
Знаниями о применяемых методах обработки и получения необходимого микрорельефа

**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**

<b>Знать:</b>
Средства и методы контроля, виды дефектов изделий и методы их выявления
<b>Уметь:</b>
Работать со средствами контроля, осуществлять поиск дефектов изделий в соответствии с требуемой методикой
<b>Владеть:</b>
Навыками работы со средствами контроля и знаниями о поиске дефектов одним из способов

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
	Геометрические характеристики поверхности деталей, физико-механические характеристики поверхностей деталей машин
	Основные подходы к определению физико-механических свойств изделий
	Методики определения шероховатости поверхности, микротвердости, волнистости, прочности
	Методы поверхностно-пластического деформирования, методы нанесения покрытий
	Как осуществить анализ научной проблематики и структуру составления плана научной работы
	современные высокоэффективные методы обработки
	Средства и методы контроля, виды дефектов изделий и методы их выявления
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
	Определить геометрические характеристики поверхности деталей машин, физико-механические характеристики деталей машин
	Применять методы по определению физико-механических свойств изделий
	Определить шероховатость, микротвердость, волнистость и прочность
	Проводить исследования методами ППД и обработку по нанесению покрытия используя оборудование университета
	анализировать научные проблемы отрасли, составлять план выполнения НИР
	Осуществить выбор требуемого метода обработки на основании обрабатываемых поверхностей
	Работать со средствами контроля, осуществлять поиск дефектов изделий в соответствии с требуемой методикой
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>

Знаниями устройств и инструментов для измерения геометрических и физико-механических характеристик поверхностей деталей машин
Подходами к определению физико-механических свойств деталей
Знаниями о качестве поверхностного слоя и о микроструктуре поверхности
Базовыми знаниями об оборудовании при обработке методами ППД и при нанесении покрытий
Навыками анализа научных проблем отрасли, навыками составления плана НИР
Знаниями о применяемых методах обработки и получения необходимого микрорельефа
Навыками работы со средствами контроля и знаниями о поиске дефектов одним из способов



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  
30.08.2018 г.

## Нормирование точности в машиностроении рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305\_2-180.plx  
по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.т.н, доцент, Бойко Марина Александровна

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	Неделя 16 5/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	34	36	34	36
Практические	16	36	16	36
КСР	3	3	3	3
Иная контактная	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	50	72	50	72
Контактная	53,2	75,2	53,2	75,2
Сам. работа	90,8	68,8	90,8	68,8
Итого	144	144	144	144



**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Цель освоения дисциплины «Нормирование точности в машиностроении»: сформировать у студентов системный подход к нормированию точности изделий машиностроения, сформировать осознанное понимание связи между нормированием точности изделия и его качеством, научить будущего специалиста основам методов нормирования точности изделия.
1.2	Для достижения цели ставятся следующие задачи:
1.3	Ознакомить студента с явлением рассеяния размера в партии изделий и необходимостью стандартизации параметров полей рассеяния размеров.
1.4	Ознакомить студента с системой допусков и посадок гладких соединений.
1.5	Ознакомить студента с нормированием параметров размерного взаимодействия в различных типах соединений.
1.6	Обучить студента расчету параметров различных соединений и их нормированию.
1.7	Ознакомить студента с нормированием внутридетальных размерных связей.
1.8	Ознакомить студента с нормированием геометрических параметров качества поверхностного слоя детали.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:		Б1.Б
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Математика	
2.1.2	Материаловедение	
2.1.3	Инженерная и компьютерная графика	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Технологическая практика	
2.2.2	Технология машиностроения	
2.2.3	Технология сборочного производства	
2.2.4	Технологическая оснастка	
2.2.5	Преддипломная практика	
2.2.6	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
2.2.7	Технология контроля и испытаний машин	
2.2.8	Проектирование заготовок	

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

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

**Знать:**

основные законы распределения размеров в партии деталей после механической обработки

**Уметь:**

связать закон распределения размеров в партии деталей после механической обработки с типом производства

**Владеть:**

навыком построения гистограммы распределения размеров в партии деталей после механической обработки по результатам контроля

**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:**

основные параметры, применяемые для описания геометрической формы и размеров детали, указываемые на чертеже деталей машиностроения

**Уметь:**

выявлять основные параметры, указываемые на чертеже и применяемые для описания геометрической формы и размеров детали

**Владеть:**

навыками выявления и анализа основных параметров, указываемые на чертеже и применяемые для описания геометрической формы и размеров детали

<b>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</b>	
<b>Знать:</b>	основные параметры, применяемые для размерного описания деталей машиностроения
<b>Уметь:</b>	выявлять основные параметры, указываемые на чертеже и применяемые для описания геометрической формы и размеров детали и способы обозначения степени их точности
<b>Владеть:</b>	навыками выявления основных параметров, применяемых для описания геометрической формы и размеров детали
<b>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</b>	
<b>Знать:</b>	систему ЕСПД как основу размерного описания деталей машиностроения методику расчета зазоров и натягов в посадках в гладких соединениях
<b>Уметь:</b>	использовать систему ЕСПД при анализе размерного описания деталей машиностроения рассчитать зазоры и натяги в посадках в гладких соединениях
<b>Владеть:</b>	опытом использования системы ЕСПД при анализе размерного описания деталей машиностроения навыком расчета зазоров и натягов в посадках гладких соединений
<b>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</b>	
<b>Знать:</b>	методику расчета допуска по единице допуска методику расчета допуска по размеру, указанному на чертеже детали
<b>Уметь:</b>	рассчитать допуск по единице допуска рассчитать допуск по размеру, указанному на чертеже детали
<b>Владеть:</b>	навыком расчета допуска по единице допуска опытом определения допуска по размеру, указанному на чертеже детали
<b>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</b>	
<b>Знать:</b>	понятия: брака, качества поверхности
<b>Уметь:</b>	определить поле рассеяние размера в партии деталей
<b>Владеть:</b>	опытом определения параметров поля рассеяние размера в партии деталей
<b>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</b>	
<b>Знать:</b>	сущность стандартизации

назначение регламентирующей документации сущность стандартизации назначение регламентирующей документации
<b>Уметь:</b>
определять параметры некоторых стандартизованных элементов деталей (шпоночные, шлицевые поверхности)
<b>Владеть:</b>
навыками работы со стандартами, определяющими параметры некоторых стандартизованных элементов деталей (гладкие поверхности, поверхности шпоночных пазов) навыками работы со стандартами, определяющими параметры некоторых стандартизованных соединений деталей (шпоночные, шлицевые соединения)

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1 Знать:</b>
основные законы распределения размеров в партии деталей после механической обработки
основные параметры, применяемые для описания геометрической формы и размеров детали, указываемые на чертеже деталей машиностроения
основные параметры, применяемые для размерного описания деталей машиностроения
систему ЕСПД как основу размерного описания деталей машиностроения методику расчета зазоров и натягов в посадках в гладких соединениях
методику расчета допуска по единице допуска методику расчета допуска по размеру, указанному на чертеже детали
понятия: брака, качества поверхности
сущность стандартизации назначение регламентирующей документации сущность стандартизации назначение регламентирующей документации
<b>3.2 Уметь:</b>
связать закон распределения размеров в партии деталей после механической обработки с типом производства
выявлять основные параметры, указываемые на чертеже и применяемые для описания геометрической формы и размеров детали
выявлять основные параметры, указываемые на чертеже и применяемые для описания геометрической формы и размеров детали и способы обозначения степени их точности
использовать систему ЕСПД при анализе размерного описания деталей машиностроения рассчитать зазоры и натяги в посадках в гладких соединениях
рассчитать допуск по единице допуска рассчитать допуск по размеру, указанному на чертеже детали
определить поле рассеяния размера в партии деталей
определять параметры некоторых стандартизованных элементов деталей (шпоночные, шлицевые поверхности)
<b>3.3 Владеть:</b>
навыком построения гистограммы распределения размеров в партии деталей после механической обработки по результатам контроля
навыками выявления и анализа основных параметров, указываемые на чертеже и применяемые для описания геометрической формы и размеров детали
навыками выявления основных параметров, применяемых для описания геометрической формы и размеров детали
опытом использования системы ЕСПД при анализе размерного описания деталей машиностроения навыком расчета зазоров и натягов в посадках гладких соединений
навыком расчета допуска по единице допуска опытом определения допуска по размеру, указанному на чертеже детали
опытом определения параметров поля рассеяния размера в партии деталей
навыками работы со стандартами, определяющими параметры некоторых стандартизованных элементов деталей (гладкие поверхности, поверхности шпоночных пазов) навыками работы со стандартами, определяющими параметры некоторых стандартизованных соединений деталей (шпоночные, шлицевые соединения)



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  
30.08.2018 г.

## Нормирование точности в машиностроении рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305\_2-180.plx  
по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и):

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	Неделя 16 5/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	34	34	34	34
Практические	16	16	16	16
КСР	3	3	3	3
Иная контактная	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	50	50	50	50
Контактная	53,2	53,2	53,2	53,2
Сам. работа	90,8	90,8	90,8	90,8
Итого	144	144	144	144

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Цель освоения дисциплины «Нормирование точности в машиностроении»: сформировать у студентов системный подход к нормированию точности изделий машиностроения, сформировать осознанное понимание связи между нормированием точности изделия и его качеством, научить будущего специалиста основам методов нормирования точности изделия.
1.2	Для достижения цели ставятся следующие задачи:
1.3	Ознакомить студента с явлением рассеяния размера в партии изделий и необходимостью стандартизации параметров полей рассеяния размеров.
1.4	Ознакомить студента с системой допусков и посадок гладких соединений.
1.5	Ознакомить студента с нормированием параметров размерного взаимодействия в различных типах соединений.
1.6	Обучить студента расчету параметров различных соединений и их нормированию.
1.7	Ознакомить студента с нормированием внутридетальных размерных связей.
1.8	Ознакомить студента с нормированием геометрических параметров качества поверхностного слоя детали.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Инженерная и компьютерная графика
2.1.2	Материаловедение
2.1.3	Математика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Технологическая практика
2.2.2	Технология сборочного производства
2.2.3	Технологическая оснастка
2.2.4	Технология машиностроения
2.2.5	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

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

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

**Знать:**

основные законы распределения размеров в партии деталей после механической обработки

**Уметь:**

связать закон распределения размеров в партии деталей после механической обработки с типом производства

**Владеть:**

навыком построения гистограммы распределения размеров в партии деталей после механической обработки по результатам контроля

**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:**

основные параметры, применяемые для описания геометрической формы и размеров детали, указываемые на чертеже детали машиностроения

**Уметь:**

выявлять основные параметры, указываемые на чертеже и применяемые для описания геометрической формы и размеров детали

**Владеть:**

навыками выявления и анализа основных параметров, указываемые на чертеже и применяемые для описания геометрической формы и размеров детали

<b>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</b>	
<b>Знать:</b>	основные параметры, применяемые для размерного описания деталей машиностроения
<b>Уметь:</b>	выявлять основные параметры, указываемые на чертеже и применяемые для описания геометрической формы и размеров детали и способы обозначения степени их точности
<b>Владеть:</b>	навыками выявления основных параметров, применяемых для описания геометрической формы и размеров детали
<b>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</b>	
<b>Знать:</b>	систему ЕСПД как основу размерного описания деталей машиностроения методику расчета зазоров и натягов в посадках в гладких соединениях
<b>Уметь:</b>	использовать систему ЕСПД при анализе размерного описания деталей машиностроения рассчитать зазоры и натяги в посадках в гладких соединениях
<b>Владеть:</b>	опытом использования системы ЕСПД при анализе размерного описания деталей машиностроения навыком расчета зазоров и натягов в посадках гладких соединений
<b>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</b>	
<b>Знать:</b>	методику расчета допуска по единице допуска методику расчета допуска по размеру, указанному на чертеже детали
<b>Уметь:</b>	рассчитать допуск по единице допуска рассчитать допуск по размеру, указанному на чертеже детали
<b>Владеть:</b>	навыком расчета допуска по единице допуска опытом определения допуска по размеру, указанному на чертеже детали
<b>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</b>	
<b>Знать:</b>	понятия: брака, качества поверхности
<b>Уметь:</b>	определить поле рассеяние размера в партии деталей
<b>Владеть:</b>	опытом определения параметров поля рассеяние размера в партии деталей
<b>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</b>	
<b>Знать:</b>	сущность стандартизации

назначение регламентирующей документации сущность стандартизации назначение регламентирующей документации
<b>Уметь:</b>
определять параметры некоторых стандартизованных элементов деталей (шпоночные, шлицевые поверхности)
<b>Владеть:</b>
навыками работы со стандартами, определяющими параметры некоторых стандартизованных элементов деталей (гладкие поверхности, поверхности шпоночных пазов) навыками работы со стандартами, определяющими параметры некоторых стандартизованных соединений деталей (шпоночные, шлицевые соединения)

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1 Знать:</b>
основные законы распределения размеров в партии деталей после механической обработки
основные параметры, применяемые для описания геометрической формы и размеров детали, указываемые на чертеже деталей машиностроения
основные параметры, применяемые для размерного описания деталей машиностроения
систему ЕСПД как основу размерного описания деталей машиностроения методику расчета зазоров и натягов в посадках в гладких соединениях
методику расчета допуска по единице допуска методику расчета допуска по размеру, указанному на чертеже детали
понятия: брака, качества поверхности
сущность стандартизации назначение регламентирующей документации сущность стандартизации назначение регламентирующей документации
<b>3.2 Уметь:</b>
связать закон распределения размеров в партии деталей после механической обработки с типом производства
выявлять основные параметры, указываемые на чертеже и применяемые для описания геометрической формы и размеров детали
выявлять основные параметры, указываемые на чертеже и применяемые для описания геометрической формы и размеров детали и способы обозначения степени их точности
использовать систему ЕСПД при анализе размерного описания деталей машиностроения рассчитать зазоры и натяги в посадках в гладких соединениях
рассчитать допуск по единице допуска рассчитать допуск по размеру, указанному на чертеже детали
определить поле рассеяния размера в партии деталей
определять параметры некоторых стандартизованных элементов деталей (шпоночные, шлицевые поверхности)
<b>3.3 Владеть:</b>
навыком построения гистограммы распределения размеров в партии деталей после механической обработки по результатам контроля
навыками выявления и анализа основных параметров, указываемые на чертеже и применяемые для описания геометрической формы и размеров детали
навыками выявления основных параметров, применяемых для описания геометрической формы и размеров детали
опытом использования системы ЕСПД при анализе размерного описания деталей машиностроения навыком расчета зазоров и натягов в посадках гладких соединений
навыком расчета допуска по единице допуска опытом определения допуска по размеру, указанному на чертеже детали
опытом определения параметров поля рассеяния размера в партии деталей
навыками работы со стандартами, определяющими параметры некоторых стандартизованных элементов деталей (гладкие поверхности, поверхности шпоночных пазов) навыками работы со стандартами, определяющими параметры некоторых стандартизованных соединений деталей (шпоночные, шлицевые соединения)



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  
30.08.2018 г.

## Обеспечение эксплуатационных свойств деталей машин

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305\_2-180.plx  
по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и):

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя	10 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	10	10	10	10
Практические	22	22	22	22
КСР	3	3	3	3
Иная контактная	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная	35,2	35,2	35,2	35,2
Сам. работа	72,8	72,8	72,8	72,8
Итого	108	108	108	108



**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Целями освоения дисциплины являются: сформировать у студентов комплексное представление о роли и значении эксплуатационных свойств деталей в обеспечении жизненного цикла машин; способствовать усвоению студентами связи эксплуатационных свойств с качеством поверхностного слоя и путей их технологического обеспечения и повышения в процессе изготовления, эксплуатации и ремонта деталей машин.
1.2	К задачам изучения дисциплины, относятся:
1.3	- дать классификацию и основные понятия эксплуатационных свойств и показателей качества деталей машин;
1.4	- получить знания о физических основах пластической деформации, повреждаемости и разрушения деталей машин в процессе эксплуатации;
1.5	- раскрыть механизм изменения качества поверхностного слоя и прочностных характеристик деталей машин при эксплуатации;
1.6	- показать пути технологического обеспечения и повышения эксплуатационных свойств деталей машин;
1.7	- освоить методы оценки и прогнозирования эксплуатационных свойств деталей машин;

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.2	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>

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

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

**Знать:**

Виды эксплуатационных свойств деталей машин и их соединений

**Уметь:**

Описывать качество поверхности, используя соответствующие характеристики

**Владеть:**

Характеристиками качества поверхностей деталей и их применением для описания качества поверхности

**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:**

Связь эксплуатационных свойств деталей машин с качеством поверхностей и условиями их обработки

**Уметь:**

Устанавливать связь эксплуатационных свойств деталей машин с качеством поверхностей и условиями их обработки

**Владеть:**

Принципами определяющими связь эксплуатационных свойств деталей машин с качеством поверхностей и условиями их обработки

**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:**

Основные подходы к исследованию эксплуатационных свойств деталей машин.

**Уметь:**

Ориентироваться в основных подходах к исследованию эксплуатационных свойств деталей машин.

**Владеть:**

Основными подходами к исследованию эксплуатационных свойств деталей машин.

<b>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</b>
<b>Знать:</b>
Виды эксплуатационных свойств деталей машин и их соединений
<b>Уметь:</b>
Определять виды эксплуатационных свойств деталей машин и их соединений , с учётом реальных условий эксплуатации
<b>Владеть:</b>
Видами эксплуатационных свойств деталей машин и их соединений

<b>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</b>
<b>Знать:</b>
Виды эксплуатационных свойств деталей машин и их соединений
<b>Уметь:</b>
Определять виды эксплуатационных свойств деталей машин и их соединений , с учётом реальных условий эксплуатации
<b>Владеть:</b>
Видами эксплуатационных свойств деталей машин и их соединений

<b>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</b>
<b>Знать:</b>
Основные подходы к исследованию эксплуатационных свойств деталей машин.
<b>Уметь:</b>
Ориентироваться в основны подходах к исследованию эксплуатационных свойств деталей машин.
<b>Владеть:</b>
Основными подходами к исследованию эксплуатационных свойств деталей машин.

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
	Виды эксплуатационных свойств деталей машин и их соединений
	Связь эксплуатационных свойств деталей машин с качеством поверхностей и условиями их обработки
	Основные подходы к исследованию эксплуатационных свойств деталей машин.
	Виды эксплуатационных свойств деталей машин и их соединений
	Виды эксплуатационных свойств деталей машин и их соединений
	Основные подходы к исследованию эксплуатационных свойств деталей машин.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
	Описывать качество поверхности , используя соответствующие характеристики
	Устанавливать связь эксплуатационных свойств деталей машин с качеством поверхностей и условиями их обработки
	Ориентироваться в основны подходах к исследованию эксплуатационных свойств деталей машин.
	Определять виды эксплуатационных свойств деталей машин и их соединений , с учётом реальных условий эксплуатации
	Определять виды эксплуатационных свойств деталей машин и их соединений , с учётом реальных условий эксплуатации
	Ориентироваться в основны подходах к исследованию эксплуатационных свойств деталей машин.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
	Характеристиками качества поверхностей деталей и их применением для описания качества поверхности
	Принципами определяющими связь эксплуатационных свойств деталей машин с качеством поверхностей и условиями их обработки
	Основными подходами к исследованию эксплуатационных свойств деталей машин.
	Видами эксплуатационных свойств деталей машин и их соединений
	Видами эксплуатационных свойств деталей машин и их соединений

Основными подходами к исследованию эксплуатационных свойств деталей машин.



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  
30.08.2018 г.

## Оборудование машиностроительных производств рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305\_2-18O.plx  
по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и):

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	17 1/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	34	34	34	34
Практические	50	50	50	50
КСР	4	4	4	4
Иная контактная	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	84	84	84	84
Контактная	88,3	88,3	88,3	88,3
Сам. работа	110	110	110	110
Часы на контроль	17,7	17,7	17,7	17,7
Итого	216	216	216	216

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целями освоения дисциплины «Оборудование машиностроительных производств» являются вооружение студентов теоретическими знаниями и практическими навыками в решении инженерных задач по оптимальному использованию технологических возможностей современных металлорежущих станков и промышленных роботов, их настройке, наладке, эксплуатации и проектированию, а также помощь в осознании, что станкостроение является сердцевиной машиностроения и что уровень развития станкостроения определяет уровень машиностроения и технический прогресс в народном хозяйстве в целом.
-----	--

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.2	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>

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

**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:**

-методы оценки и обобщения результатов научных исследований, полученных отечественными и зарубежными исследователями в области экономики, а также методику составления программы научного исследования;

**Уметь:**

-обрабатывать, оценивать, обобщать полученные результаты для планирования исследовательской деятельности;

**Владеть:**

-навыками обработки, обобщения и оценки результатов исследований, разработки программы исследования и планирования исследовательской деятельности;

**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:**

-теоретическое содержание освоено частично, но пробелы не носят существенного характера;

**Уметь:**

-большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки;

**Владеть:**

-практические навыки разрабатывать технические и рабочие проекты, проводить технические расчеты по выполняемым проектам в основном сформированы;

**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:**

Овладение теоретическими разделами курса носит фрагментарный характер;

**Уметь:**

Задания, предусмотренные программой, выполнены частично. Выполненные задания содержат ошибки. Студент не владеет полным спектром методов моделирования.

**Владеть:**

Навыки моделирования и создания машиностроительных конструкций в основном сформированы

**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**

<b>Знать:</b>
-основные принципы разработки проектной и рабочей эксплуатационной технической документации.
<b>Уметь:</b>
-использовать на практике основные принципы разработки проектной и рабочей эксплуатационной технической документации.
<b>Владеть:</b>
-навыками и приемами разработки проектной и рабочей эксплуатационной технической документации.

**ПК-12: способностью выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа**

<b>Знать:</b>
-неполные представления о технологии работ по монтажу и наладке оборудования машиностроительных производств;
<b>Уметь:</b>
-в целом успешное, но не систематическое использование умений выбирать средства, механизмы и оснастку для выполнения монтажа оборудования машиностроительных производств;
<b>Владеть:</b>
-в целом успешное, но не систематическое применение навыков освоения нового технологического

**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**

<b>Знать:</b>
-основы методологии научных исследований, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий в области технологического оборудования;
<b>Уметь:</b>
-основы разработки теоретических моделей для исследования качества выпускаемых изделий и технологических процессов, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования.
<b>Владеть:</b>
-приемами получения оптимальные технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов;

**ПК-17: способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции**

<b>Знать:</b>
Основные параметры организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции в части оборудования машиностроительного производства
<b>Уметь:</b>
-разрабатывать параметры организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции в части оборудования машиностроительного производства
<b>Владеть:</b>
-навыками решения принципиальных вопросов, связанных с организацией на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции в части оборудования машиностроительного производства, планированием и оперативным управлением ходом автоматизированного производственного процесса при заданных исходных данных;

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1 Знать:</b>
-методы оценки и обобщения результатов научных исследований, полученных отечественными и зарубежными исследователями в области экономики, а также методику составления программы научного исследования;
-теоретическое содержание освоено частично, но пробелы не носят существенного характера;
Овладение теоретическими разделами курса носит фрагментарный характер;
-основные принципы разработки проектной и рабочей эксплуатационной технической документации.

-неполные представления о технологии работ по монтажу и наладке оборудования машиностроительных производств;	
-основы методологии научных исследований, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий в области технологического оборудования;	
Основные параметры организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции в части оборудования машиностроительного производства	
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
-обрабатывать, оценивать, обобщать полученные результаты для планирования исследовательской деятельности;	
-большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки;	
Задания, предусмотренные программой, выполнены частично. Выполненные задания содержат ошибки. Студент не владеет полным спектром методов моделирования.	
-использовать на практике основные принципы разработки проектной и рабочей эксплуатационной технической документации.	
-в целом успешное, но не систематическое использование умений выбирать средства, механизмы и оснастку для выполнения монтажа оборудования машиностроительных производств;	
-основы разработки теоретических моделей для исследования качества выпускаемых изделий и технологических процессов, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования.	
-разрабатывать параметры организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции в части оборудования машиностроительного производства	
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
-навыками обработки, обобщения и оценки результатов исследований, разработки программы исследования и планирования исследовательской деятельности;	
-практические навыки разрабатывать технические и рабочие проекты, проводить технические расчеты по выполняемым проектам в основном сформированы;	
Навыки моделирования и создания машиностроительных конструкций в основном сформированы	
-навыками и приемами разработки проектной и рабочей эксплуатационной технической документации.	
-в целом успешное, но не систематическое применение навыков освоения нового технологического оборудования;	
-приемами получения оптимальные технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов;	
-навыками решения принципиальных вопросов, связанных с организацией на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции в части оборудования машиностроительного производства, планированием и оперативным управлением ходом автоматизированного производственного процесса при заданных исходных данных;	



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  
30.08.2018 г.

## Обработка материалов резанием рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305\_2-18O.plx  
по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и):

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	Неделя 17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	34	34	34	34
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	34	34	34	34
КСР	4	4	4	4
Иная контактная	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	84	84	84	84
Контактная	88,3	88,3	88,3	88,3
Сам. работа	61	61	61	61
Часы на контроль	66,7	66,7	66,7	66,7
Итого	216	216	216	216



**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	1.1	изучение физических основ и закономерностей процесса обработки резанием, параметров и характеристик процесса, взаимодействия и взаимовлияния его системных элементов;
1.2	1.2	приобретение навыков практического применения полученных знаний для эффективного управления процессом обработки при достижении требуемых технологических и экономических показателей различных видов обработки материалов резанием

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	2.1.1	Материаловедение
2.1.2	2.1.2	Теоретическая механика
2.1.3	2.1.3	Математика
2.1.4	2.1.4	Физика
2.1.5	2.1.5	Химия
2.1.6	2.1.6	Сопrotивление материалов
2.1.7	2.1.7	Технологические процессы в машиностроении
2.1.8		
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	2.2.1	Основы технологии машиностроения
2.2.2	2.2.2	Прогрессивные методы получения заготовок
2.2.3	2.2.3	Физико-технологические основы методов обработки
2.2.4	2.2.4	Проектирование заготовок
2.2.5	2.2.5	Оборудование машиностроительных производств
2.2.6	2.2.6	Режущий инструмент
2.2.7	2.2.7	Технология машиностроения
2.2.8	2.2.8	Преддипломная практика
2.2.9	2.2.9	Технологическая практика
2.2.10		

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

**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:**

способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах,

**Уметь:**

разрабатывать способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах,

**Владеть:**

способностью разрабатывать способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах,

**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:**

средства технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации

**Уметь:**

разрабатывать проекты изделий машиностроения

<b>Владеть:</b>
навыками разрабатывать проекты изделий машиностроения
<b>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</b>
<b>Знать:</b>
ноормативные документы, проектную,и рабочую и эксплуатационно- техническую документацию машиностроительных производств
<b>Уметь:</b>
проводить предварительный технико- экономический анализ проектных расчетов, рабочей и эксплуатационно-технической документации машиностроительных производств
<b>Владеть:</b>
навыками разработки рабочей и эксплуатационно-технической длкументации для машиностроительных производст
<b>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</b>
<b>Знать:</b>
оптимальные технологии изготовления машиностроительных изделий с использованием различных видов обработки материалов резанием
<b>Уметь:</b>
разрабатывать и внедрять оптимальные технологии изготовления изделий машиностроения с использованием различных видов обработки материалов резанием
<b>Владеть:</b>
способностью разрабатывать и внедрять оптимальные технологии изготовления изделий машиностроения с использованием различных видов обработки материалов резанием
<b>ПК-17: способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции</b>
<b>Знать:</b>
принципы организации рабочих мест на машиностроительных производствах, размещение оборудования и их техническое оснащение
<b>Уметь:</b>
выполнять мероприятия по оснащению рабочих мест машиностроительных производств оборудованием, средствами автоматизации и управлени
<b>Владеть:</b>
способностью производить работы по укомплектованию рабочего места машиностроительного производства
<b>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</b>
<b>Знать:</b>
программы и методики контроля и испытаний машиностроительных изделий
<b>Уметь:</b>
производить контроль испытаний машиностроительных изделий
<b>Владеть:</b>
методикой проведения контроля и испытаний машиностроительной продукции

<b>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</b>
<b>Знать:</b>
содержание работ по освоению технологических процессов с использованием различных видов обработки материалов резанием для подготовки производства новой продукции
<b>Уметь:</b>
выполнять работы по освоению технологических процессов с использованием различных видов обработки материалов резанием в ходе подготовки производства новой продукции
<b>Владеть:</b>
способностью выполнять работы по освоению технологических процессов с использованием различных видов обработки материалов резанием в ходе подготовки производства новой продукции

<b>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</b>
<b>Знать:</b>
алгоритм разработки планов, программ и методик входящих в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации
<b>Уметь:</b>
разрабатывать планов, программ и методик входящих в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации
<b>Владеть:</b>
навыками разработки планов, программ и методик входящих в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, средства технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации	
ноормативные документы, проектную, и рабочую и эксплуатационно- техническую документацию машиностроительных производств	
оптимальные технологии изготовления машиностроительных изделий с использованием различных видов обработки материалов резанием	
принципы организации рабочих мест на машиностроительных производствах, размещение оборудования и их техническое оснащение	
программы и методики контроля и испытаний машиностроительных изделий	
содержание работ по освоению технологических процессов с использованием различных видов обработки материалов резанием для подготовки производства новой продукции	
алгоритм разработки планов, программ и методик входящих в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации	
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
разрабатывать способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, разрабатывать проекты изделий машиностроения	
проводить предварительный технико- экономический анализ проектных расчетов, рабочей и эксплуатационно-технической документации машиностроительных производств	
разрабатывать и внедрять оптимальные технологии изготовления изделий машиностроения с использованием различных видов обработки материалов резанием	
выполнять мероприятия по оснащению рабочих мест машиностроительных производств оборудованием, средствами автоматизации и управлени	
производить контроль испытаний машиностроительных изделий	
выполнять работы по освоению технологических процессов с использованием различных видов обработки материалов резанием в ходе подготовки производства новой продукции	
разрабатывать планов, программ и методик входящих в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации	
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>

способностью разрабатывать способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах,
навыками разрабатывать проекты изделий машиностроения
навыками разработки рабочей и эксплуатационно-технической документации для машиностроительных производств
способностью разрабатывать и внедрять оптимальные технологии изготовления изделий машиностроения с использованием различных видов обработки материалов резанием
способностью производить работы по укомплектованию рабочего места машиностроительного производства
методикой проведения контроля и испытаний машиностроительной продукции
способностью выполнять работы по освоению технологических процессов с использованием различных видов обработки материалов резанием в ходе подготовки производства новой продукции
навыками разработки планов, программ и методик входящих в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации



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  
30.08.2018 г.

## Основы физико-химии сплавов

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305\_2-18O.plx  
по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и):

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	Неделя 17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	34	34	34	34
КСР	2	2	2	2
Иная контактная	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	50	50	50	50
Контактная	52,2	52,2	52,2	52,2
Сам. работа	55,8	55,8	55,8	55,8
Итого	108	108	108	108

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Изучение законов физической химии, методов теоретического анализа физических и химических процессов плавки и обработки сплавов;
1.2	приобретение навыков анализа металлургических процессов и определения путей воздействия на них, используя законы термодинамики и химической кинетики.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.02
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Для успешного усвоения данной дисциплины необходимы требования к знанию следующих дисциплин:
2.1.2	Физика
2.1.3	Химия
2.1.4	Материаловедение
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Инженерия поверхностного слоя
2.2.2	Физико-технологические основы методов обработки
2.2.3	Прогрессивные методы получения заготовок
2.2.4	Технологическая оснастка

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

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

**Знать:**

законы химической термодинамики, теорию растворов

**Уметь:**

применять законы физхимии для определения характеристических функций процесса

**Владеть:**

методикой термодинамического анализа металлургических процессов, расчета шихты

**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:**

законы физхимии при выборе основных и вспомогательных материалов

**Уметь:**

применять законы физхимии при выборе основных и вспомогательных материалов

**Владеть:**

методиками определения термодинамических функций

**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:**

закономерности протекания металлургических процессов

**Уметь:**

анализировать влияние внешних факторов на качество сплава

**Владеть:**

навыками анализа процессов плавки сплавов

<b>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</b>
<b>Знать:</b>
физические и химические процессы получения и обработки сплавов
<b>Уметь:</b>
анализировать влияние внешних факторов на термодинамический процесс
<b>Владеть:</b>
навыками анализа влияния внешних факторов на термодинамический процесс

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
	законы химической термодинамики, теорию растворов
	законы физхимии при выборе основных и вспомогательных материалов
	закономерности протекания металлургических процессов
	физические и химические процессы получения и обработки сплавов
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
	применять законы физхимии для определения характеристических функций процесса
	применять законы физхимии при выборе основных и вспомогательных материалов
	анализировать влияние внешних факторов на качество сплава
	анализировать влияние внешних факторов на термодинамический процесс
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
	методикой термодинамического анализа металлургических процессов, расчета шихты
	методиками определения термодинамических функций
	навыками анализа процессов плавки сплавов
	навыками анализа влияния внешних факторов на термодинамический процесс



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  
30.08.2018 г.

## Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305\_2-180.plx  
по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и):

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	10 4/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Иная контактная	8,25	8,25	8,25	8,25
Контактная	8,25	8,25	8,25	8,25
Сам. работа	99,75	99,75	99,75	99,75
Итого	108	108	108	108



**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Цели: государственного экзамена включают оценку знаний и умений, полученных студентом в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта.
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б3.Б
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Дисциплина 1. Основы технологии машиностроения
2.1.2	Дисциплина 2. Инженерное обеспечение качества машин
2.1.3	Дисциплина 3. Технология машиностроения
2.1.4	Дисциплина 4. Технологическая оснастка
2.1.5	Дисциплина 5. Проектирование заготовок
2.1.6	Дисциплина 6. Физико-технологические основы методов обработки
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Производственная практика
2.2.2	Преддипломная практика

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

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

**Знать:**

как использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий

**Уметь:**

как использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий

**Владеть:**

навыками использования основных закономерностей, действующих в процессе изготовления машиностроительных изделий

**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:**

как применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах

**Уметь:**

применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах

**Владеть:**

навыками применения способов рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах

**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:**

как участвовать в постановке целей проекта, его задач при заданных критериях

**Уметь:**

участвовать в постановке целей проекта, его задач при заданных критериях

**Владеть:**

навыками участия в постановке целей проекта, его задач при заданных критериях

<p><b>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</b></p>
<p><b>Знать:</b></p>
<p>особенности участия в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств</p>
<p><b>Уметь:</b></p>
<p>участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств</p>
<p><b>Владеть:</b></p>
<p>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</p>
<p><b>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</b></p>
<p><b>Знать:</b></p>
<p>как проводить предварительный технико-экономический анализ проектных расчетов</p>
<p><b>Уметь:</b></p>
<p>участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов</p>
<p><b>Владеть:</b></p>
<p>способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов</p>
<p><b>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</b></p>
<p><b>Знать:</b></p>
<p>как осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств</p>
<p><b>Уметь:</b></p>
<p>осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств</p>
<p><b>Владеть:</b></p>
<p>способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств</p>
<p><b>ПК-17: способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции</b></p>
<p><b>Знать:</b></p>
<p>как участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения</p>
<p><b>Уметь:</b></p>
<p>участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения</p>
<p><b>Владеть:</b></p>
<p>способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения</p>
<p><b>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</b></p>
<p><b>Знать:</b></p>
<p>способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля</p>

качества материалов, технологических процессов, готовой продукции
<b>Уметь:</b>
участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий
<b>Владеть:</b>
способностью участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий

<b>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</b>
<b>Знать:</b>
способностью участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления
<b>Уметь:</b>
выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения
<b>Владеть:</b>
способностью выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения

<b>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</b>
<b>Знать:</b>
разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации
<b>Уметь:</b>
разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации
<b>Владеть:</b>
способностью разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
	как использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий
	как применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах
	как участвовать в постановке целей проекта, его задач при заданных критериях
	особенности участия в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств
	как проводить предварительный технико-экономический анализ проектных расчетов
	как осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств
	как участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения
	способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции
	способностью участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления
	разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
	как использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий
	применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах
	участвовать в постановке целей проекта, его задач при заданных критериях
	участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств
	участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов
	осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств

участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения
участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий
выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения
разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации
<b>3.3 Владеть:</b>
навыками использования основных закономерностей, действующих в процессе изготовления машиностроительных изделий
навыками применения способов рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах
навыками участия в постановке целей проекта, его задач при заданных критериях
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
способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов
способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств
способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения
способностью участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий
способностью выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения
способностью разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации



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  
30.08.2018 г.

## Прогрессивные методы получения заготовок рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305\_2-180.plx  
по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и):

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	17 1/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	34	34	34	34
КСР	3	3	3	3
Иная контактная	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	50	50	50	50
Контактная	53,2	53,2	53,2	53,2
Сам. работа	54,8	54,8	54,8	54,8
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Цель освоения дисциплины- повысить уровень технологического образования студентов в области заготовительного передела и способствовать более широкому внедрению в производство малоотходных и трудосберегающих технологических процессов; подготовка студентов к решению вопросов выбора вида и способа получения заготовок для последующей механической обработки деталей получение навыков проведения технико-экономического обоснования выбора вида заготовок; приобретение навыков по проектированию чертежей заготовок, получаемых различными способами.
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В.ДВ.08
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Для усвоения данной дисциплины необходимы знания из дисциплин:	
2.1.2	- «Основы физико-химии сплавов»	
2.1.3	Студент должен иметь представление о металлах и сплавах, используемых в машиностроении, их составе и свойствах	
2.1.4	- «Физико-химические процессы при обработке конструкционных сплавов»	
2.1.5	Студент должен иметь представление о металлах и сплавах, используемых в машиностроении, их составе и свойствах	
2.1.6	-«Физика формоизменения материала».	
2.1.7	Студент должен иметь представление о процессах пластического формоизменения, об основах деформационной теории пластичности и пластического течения	
2.1.8	Нормирование точности в машиностроении	
2.1.9	Студенту необходимо владеть основами технического нормирования. Иметь понятие о допуске, предельных отклонениях, качестве точности.	
2.1.10	- Технологические процессы в машиностроении	
2.1.11	Студент должен знать, какие технологические процессы используются для производства деталей машин, их особенности	
2.1.12	- Обработка материалов резанием	
2.1.13	Студент должен знать основные виды обработки резанием, инструменты и оборудование, применяемые для резания металлов	
2.1.14	- Физико-технологические основы методов обработки	
2.1.15	Студент должен знать основные методы обработки, используемые при получении деталей машин, их классификацию, особенности, технологические возможности	
2.1.16	- Метрология, стандартизация и сертификация	
2.1.17	Студенту необходимо знать основы метрологии, стандартизации и сертификации изделий машиностроения	
2.1.18	- Инженерное обеспечение качества машин	
2.1.19	Студент должен иметь представление о служебном назначении и процессе создания изделий машиностроения, особенностях обеспечения их качества и точности, знать теорию базирования и применять её на практике.	
2.1.20	- Основы технологии машиностроения	
2.1.21	Студент должен уметь обеспечивать точность размеров отдельных поверхностей детали, а также точность взаимного расположения поверхностей. Иметь представление о технологических возможностях, погрешностях, возникающих при обработке деталей, понятие о припуске на механическую обработку, качестве поверхности и его обеспечении.	
2.1.22		
2.1.23		
2.1.24		
2.1.25	Основы технологии машиностроения	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Оборудование машиностроительных производств	
2.2.2	Технологические основы автоматизированного производства	
2.2.3	Технология машиностроения	
2.2.4	Технология контроля и испытаний машин	
2.2.5	Проектирование машиностроительного производства	
2.2.6	Обеспечение эксплуатационных свойств деталей машин	

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>
<b>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</b>
<b>Знать:</b>
Рациональные методы получения заготовок, особенности выбора материалов для их получения, общие принципы проектирования техпроцессов
<b>Уметь:</b>
Применять рациональные способы получения заготовок, выбирать материалы для их изготовления
<b>Владеть:</b>
Навыками проектирования технологических процессов получения заготовки
<b>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</b>
<b>Знать:</b>
Общие критерии при разработке технологии проектирования заготовки
<b>Уметь:</b>
Решать общие задачи при разработке рациональной технологии проектирования заготовки
<b>Владеть:</b>
Навыками поставки обобщенных целей и задач при разработке рациональной технологии проектирования заготовки
<b>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</b>
<b>Знать:</b>
Навыками поставки приоритетных целей и задач, а также способностью анализировать органические функции при разработке рациональной технологии проектирования заготовки
<b>Уметь:</b>
Проектировать заготовки, выбирать средства технологического оснащения для их изготовления
<b>Владеть:</b>
Навыками проектирования заготовки и выбора средств технологического оснащения для их изготовления
<b>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</b>
<b>Знать:</b>
Общие аспекты проведения технико-экономического анализа и выбора заготовки на его основе, особенности оформления технологической документации
<b>Уметь:</b>
Производить технико-экономический анализ и выбор заготовки на его основе, оформлять технологическую документацию
<b>Владеть:</b>
Навыками проведения технико-экономического анализа и выбора заготовки на его основе, оформления технологической документации
<b>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</b>
<b>Знать:</b>

Перечень имеющихся технологий получения заготовок
<b>Уметь:</b>
Выбрать метод получения заготовок из имеющихся
<b>Владеть:</b>
Навыками разработки технологий получения заготовок для машиностроительных изделий

<b>ПК-17: способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции</b>
<b>Знать:</b>
Место технолога и особенности его участия в проектировании заготовки
<b>Уметь:</b>
Проектировать прогрессивную заготовку, выбирать технологическую оснастку, оборудование
<b>Владеть:</b>
Навыками проектирования прогрессивной заготовки, выбора технологической оснастки, оборудования

<b>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</b>
<b>Знать:</b>
Особенности освоения и применения современных технологических процессов проектирования заготовок
<b>Уметь:</b>
Проектировать современные технологические процессы проектирования заготовок
<b>Владеть:</b>
Навыками проектирования современных технологических процессов проектирования заготовок

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1 Знать:</b>
Рациональные методы получения заготовок, особенности выбора материалов для их получения, общие принципы проектирования техпроцессов
Общие критерии при разработке технологии проектирования заготовки
Навыками поставки приоритетных целей и задач, а также способностью анализировать органические функции при разработке рациональной технологии проектирования заготовки
Общие аспекты проведения технико-экономического анализа и выбора заготовки на его основе, особенности оформления технологической документации
Перечень имеющихся технологий получения заготовок
Место технолога и особенности его участия в проектировании заготовки
Особенности освоения и применения современных технологических процессов проектирования заготовок
<b>3.2 Уметь:</b>
Применять рациональные способы получения заготовок, выбирать материалы для их изготовления
Решать общие задачи при разработке рациональной технологии проектирования заготовки
Проектировать заготовки, выбирать средства технологического оснащения для их изготовления
Производить технико-экономический анализ и выбор заготовки на его основе, оформлять технологическую документацию
Выбрать метод получения заготовок из имеющихся
Проектировать прогрессивную заготовку, выбирать технологическую оснастку, оборудование
Проектировать современные технологические процессы проектирования заготовок
<b>3.3 Владеть:</b>
Навыками проектирования технологических процессов получения заготовки
Навыками поставки обобщенных целей и задач при разработке рациональной технологии проектирования заготовки
Навыками проектирования заготовки и выбора средств технологического оснащения для их изготовления
Навыками проведения технико-экономического анализа и выбора заготовки на его основе, оформления технологической документации
Навыками разработки технологий получения заготовок для машиностроительных изделий
Навыками проектирования прогрессивной заготовки, выбора технологической оснастки, оборудования



Навыками проектирования современных технологических процессов проектирования заготовок



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  
30.08.2018 г.

## Проектирование заготовок рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305\_2-18O.plx  
по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и):

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	34	34	34	34
КСР	3	3	3	3
Иная контактная	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	50	50	50	50
Контактная	53,2	53,2	53,2	53,2
Сам. работа	54,8	54,8	54,8	54,8
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Цель освоения дисциплины- повысить уровень технологического образования студентов в области заготовительного передела и способствовать более широкому внедрению в производство малоотходных и трудосберегающих технологических процессов; подготовка студентов к решению вопросов выбора вида и способа получения заготовок для последующей механической обработки деталей получение навыков проведения технико-экономического обоснования выбора вида заготовок; приобретение навыков по проектированию чертежей заготовок, получаемых различными способами.
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В.ДВ.08
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Для усвоения данной дисциплины необходимы знания из дисциплин:	
2.1.2	- «Основы физико-химии сплавов»	
2.1.3	Студент должен иметь представление о металлах и сплавах, используемых в машиностроении, их составе и свойствах	
2.1.4	- «Физико-химические процессы при обработке конструкционных сплавов»	
2.1.5	Студент должен иметь представление о металлах и сплавах, используемых в машиностроении, их составе и свойствах	
2.1.6	-«Физика формоизменения материала».	
2.1.7	Студент должен иметь представление о процессах пластического формоизменения, об основах деформационной теории пластичности и пластического течения	
2.1.8	Нормирование точности в машиностроении	
2.1.9	Студенту необходимо владеть основами технического нормирования. Иметь понятие о допуске, предельных отклонениях, качестве точности.	
2.1.10	- Технологические процессы в машиностроении	
2.1.11	Студент должен знать, какие технологические процессы используются для производства деталей машин, их особенности	
2.1.12	- Обработка материалов резанием	
2.1.13	Студент должен знать основные виды обработки резанием, инструменты и оборудование, применяемые для резания металлов	
2.1.14	- Физико-технологические основы методов обработки	
2.1.15	Студент должен знать основные методы обработки, используемые при получении деталей машин, их классификацию, особенности, технологические возможности	
2.1.16	- Метрология, стандартизация и сертификация	
2.1.17	Студенту необходимо знать основы метрологии, стандартизации и сертификации изделий машиностроения	
2.1.18	- Инженерное обеспечение качества машин	
2.1.19	Студент должен иметь представление о служебном назначении и процессе создания изделий машиностроения, особенностях обеспечения их качества и точности, знать теорию базирования и применять её на практике.	
2.1.20	- Основы технологии машиностроения	
2.1.21	Студент должен уметь обеспечивать точность размеров отдельных поверхностей детали, а также точность взаимного расположения поверхностей. Иметь представление о технологических возможностях, погрешностях, возникающих при обработке деталей, понятие о припуске на механическую обработку, качестве поверхности и его обеспечении.	
2.1.22		
2.1.23		
2.1.24		
2.1.25	Основы технологии машиностроения	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Оборудование машиностроительных производств	
2.2.2	Технологические основы автоматизированного производства	
2.2.3	Технология машиностроения	
2.2.4	Технология контроля и испытаний машин	
2.2.5	Проектирование машиностроительного производства	
2.2.6	Обеспечение эксплуатационных свойств деталей машин	

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>
<b>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</b>
<b>Знать:</b>
Рациональные методы получения заготовок, особенности выбора материалов для их получения, общие принципы проектирования техпроцессов
<b>Уметь:</b>
Применять рациональные способы получения заготовок, выбирать материалы для их изготовления
<b>Владеть:</b>
Навыками проектирования технологических процессов получения заготовки
<b>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</b>
<b>Знать:</b>
Общие критерии при разработке технологии проектирования заготовки
<b>Уметь:</b>
Решать общие задачи при разработке рациональной технологии проектирования заготовки
<b>Владеть:</b>
Навыками поставки обобщенных целей и задач при разработке рациональной технологии проектирования заготовки
<b>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</b>
<b>Знать:</b>
Навыками поставки приоритетных целей и задач, а также способностью анализировать органические функции при разработке рациональной технологии проектирования заготовки
<b>Уметь:</b>
Проектировать заготовки, выбирать средства технологического оснащения для их изготовления
<b>Владеть:</b>
Навыками проектирования заготовки и выбора средств технологического оснащения для их изготовления
<b>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</b>
<b>Знать:</b>
Общие аспекты проведения технико-экономического анализа и выбора заготовки на его основе, особенности оформления технологической документации
<b>Уметь:</b>
Производить технико-экономический анализ и выбор заготовки на его основе, оформлять технологическую документацию
<b>Владеть:</b>
Навыками проведения технико-экономического анализа и выбора заготовки на его основе, оформления технологической документации
<b>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</b>
<b>Знать:</b>

Перечень имеющихся технологий получения заготовок
<b>Уметь:</b>
Выбрать метод получения заготовок из имеющихся
<b>Владеть:</b>
Навыками разработки технологий получения заготовок для машиностроительных изделий

<b>ПК-17: способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции</b>
<b>Знать:</b>
Место технолога и особенности его участия в проектировании заготовки
<b>Уметь:</b>
Проектировать прогрессивную заготовку, выбирать технологическую оснастку, оборудование
<b>Владеть:</b>
Навыками проектирования прогрессивной заготовки, выбора технологической оснастки, оборудования

<b>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</b>
<b>Знать:</b>
Особенности освоения и применения современных технологических процессов проектирования заготовок
<b>Уметь:</b>
Проектировать современные технологические процессы проектирования заготовок
<b>Владеть:</b>
Навыками проектирования современных технологических процессов проектирования заготовок

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1 Знать:</b>
Рациональные методы получения заготовок, особенности выбора материалов для их получения, общие принципы проектирования техпроцессов
Общие критерии при разработке технологии проектирования заготовки
Навыками поставки приоритетных целей и задач, а также способностью анализировать органические функции при разработке рациональной технологии проектирования заготовки
Общие аспекты проведения технико-экономического анализа и выбора заготовки на его основе, особенности оформления технологической документации
Перечень имеющихся технологий получения заготовок
Место технолога и особенности его участия в проектировании заготовки
Особенности освоения и применения современных технологических процессов проектирования заготовок
<b>3.2 Уметь:</b>
Применять рациональные способы получения заготовок, выбирать материалы для их изготовления
Решать общие задачи при разработке рациональной технологии проектирования заготовки
Проектировать заготовки, выбирать средства технологического оснащения для их изготовления
Производить технико-экономический анализ и выбор заготовки на его основе, оформлять технологическую документацию
Выбрать метод получения заготовок из имеющихся
Проектировать прогрессивную заготовку, выбирать технологическую оснастку, оборудование
Проектировать современные технологические процессы проектирования заготовок
<b>3.3 Владеть:</b>
Навыками проектирования технологических процессов получения заготовки
Навыками поставки обобщенных целей и задач при разработке рациональной технологии проектирования заготовки
Навыками проектирования заготовки и выбора средств технологического оснащения для их изготовления
Навыками проведения технико-экономического анализа и выбора заготовки на его основе, оформления технологической документации
Навыками разработки технологий получения заготовок для машиностроительных изделий
Навыками проектирования прогрессивной заготовки, выбора технологической оснастки, оборудования

Навыками проектирования современных технологических процессов проектирования заготовок



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  
30.08.2018 г.

## Проектирование машиностроительного производства рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305\_2-180.plx  
по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и):

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	10 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	22	22	22	22
Практические	22	22	22	22
КСР	4	4	4	4
Иная контактная	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	44	44	44	44
Контактная	48,3	48,3	48,3	48,3
Сам. работа	96	96	96	96
Часы на контроль	35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	180	180	180	180

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Целями освоения дисциплины __ Проектирование машиностроительного производства являются изучение методик проектирования новых, а также реконструкции, реорганизации и техническому перевооружению существующих машиностроительных производств на базе знаний, полученных при изучении всех предыдущих дисциплин.
1.2	Для достижения этой цели должны быть решены следующие задачи:
1.3	- изучить методику проектирования машиностроительных производств и его отдельных составных частей.
1.4	- овладеть навыками проектирования отдельных производственных участков.
1.5	овладеть навыками проектирования отдельных элементов вспомогательной системы машиностроительного производства.
1.6	- изучить предпосылки разработки системы энергетического, инструментального и метрологического обеспечения машиностроительного производства.
1.7	- овладеть навыками применения средств вычислительной техники для решения задач проектирования машиностроительных производств.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.2	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>

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

**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:**

основы применения способов рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах

**Уметь:**

применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах

**Владеть:**

навыками применения способов рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах

**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:**

основы разработки проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения

**Уметь:**

участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения

**Владеть:**

способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения

**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:**

основы проведения предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов

**Уметь:**



проводить предварительный технико-экономический анализ проектных расчетов
<b>Владеть:</b>
способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов

<b>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</b>
<b>Знать:</b>
особенности совершенствования технологии, системы и средства машиностроительных производств, участия в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий
<b>Уметь:</b>
осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств
<b>Владеть:</b>
способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств

<b>ПК-17: способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции</b>
<b>Знать:</b>
особенности организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования
<b>Уметь:</b>
организовать на машиностроительных производствах рабочие места, их технического оснащения, размещение оборудования
<b>Владеть:</b>
способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования

<b>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</b>
<b>Знать:</b>
современные методы организации и управления машиностроительными производствами
<b>Уметь:</b>
применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами
<b>Владеть:</b>
способностью осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
	основы применения способов рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах
	основы разработки проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения
	основы проведения предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов
	особенности совершенствования технологии, системы и средства машиностроительных производств, участия в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий
	особенности организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования
	современные методы организации и управления машиностроительными производствами
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
	применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах
	участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения

проводить предварительный технико-экономический анализ проектных расчетов	
осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств	
организовать на машиностроительных производствах рабочие места, их технического оснащения, размещение оборудования	
применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами	
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
навыками применения способов рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах	
способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения	
способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов	
способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств	
способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования	
способностью осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами	



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  
30.08.2018 г.

## Режущий инструмент рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305\_2-18O.plx  
по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и):

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	Неделя 17 1/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	34	34	34	34
КСР	2	2	2	2
Иная контактная	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	50	50	50	50
Контактная	52,2	52,2	52,2	52,2
Сам. работа	55,8	55,8	55,8	55,8
Итого	108	108	108	108

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Целями освоения дисциплины «Режущий инструмент» являются: приобретение студентами знаний о механо-физико-химических основах процесса резания материалов, об основных теоретических закономерностях процесса и привития навыков практического применения полученных знаний для эффективного управления процессом резания.
1.2	Основными задачами дисциплины являются:
1.3	- Освоение теоретических основ процесса резания материалов для оптимального функционирования системы резания с точки зрения экстремальных значений выходных характеристик;
1.4	- Изучение способов повышения работоспособности режущего инструмента современными технологическими средствами;
1.5	- Ознакомление обучающихся с экспериментами и теоретическими методами выбора оптимального режима резания при одно- и многоинструментной обработке;
1.6	- Освоение навыков решения практических задач по расчету режимов резания для конкретных технологических условий, по выбору параметров режущего инструмента, по определению силовых характеристик процесса, оценке стойкости и расхода инструмента.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Физика
2.1.2	Химия
2.1.3	Математика
2.1.4	Теоретическая механика
2.1.5	Материаловедение
2.1.6	Сопротивление материалов
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Оборудование машиностроительных производств
2.2.2	Основы технологии машиностроения
2.2.3	Технология производства режущего инструмента
2.2.4	Проектирование инструментов

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

**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:**

основные принципы и методы рационального проектирования сложнопрофилированных инструментов, обеспечивающие способность 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

**Уметь:**

применять на практике при решении конкретных задач выбора и проектирования инструмента основные принципы и методы рационального проектирования сложнопрофилированных инструментов, обеспечивающие способность 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

**Владеть:**

первичными навыками применения на практике при решении конкретных задач выбора и проектирования инструмента основных принципов и методов рационального проектирования сложнопрофилированных инструментов, обеспечивающих способность 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

**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:**

Основные закономерности проектирования и номенклатуру средств технологического оснащения для их получения

**Уметь:**

Проектировать заготовки, выбирать средства технологического оснащения для их изготовления

**Владеть:**

Навыками проектирования заготовки и выбора средств технологического оснащения для их изготовления

**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:**

Общие аспекты проведения технико-экономического анализа и выбора заготовки на его основе, особенности оформления технологической документации

**Уметь:**

Производить технико-экономический анализ и выбор заготовки на его основе, оформлять технологическую документацию

**Владеть:**

Навыками проведения технико-экономического анализа и выбора заготовки на его основе, оформления технологической документации

**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:**

Слабо знает роль обработки материалов в технологических процессах машиностроительного производства, принципы разработки оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий.

**Уметь:**

Разрабатывать и внедрять оптимальные технологии изготовления изделий машиностроения, в этом числе различных видов металлорежущего инструмента.

**Владеть:**

Слабо владеет основами разработки оптимальных технологий изготовления изделий машиностроения, в том числе металлорежущих инструментов.

**ПК-17: способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции**

**Знать:**

Место технолога и особенности его участия в проектировании

**Уметь:**

Проектировать прогрессивную заготовку, выбирать технологическую оснастку, оборудование

**Владеть:**

Навыками проектирования прогрессивной заготовки, выбора технологической оснастки, оборудования

**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:**

**Уметь:**

<b>Владеть:</b>
<b>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</b>
<b>Знать:</b>
Слабо знает современные методы организации и управления машиностроительными производствами, особенности выполнения работ по доводке и освоению технологических процессов.
<b>Уметь:</b>
Слабо умеет выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения.
<b>Владеть:</b>
Слабо владеет способностью осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами.
<b>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</b>
<b>Знать:</b>
планы, программы, методики и другие текстовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации
<b>Уметь:</b>
разрабатывать планы, программы и методики входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации
<b>Владеть:</b>
навыками разработки планов, программ и другой документации входящей в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
основные принципы и методы рационального проектирования сложнопрофилированных инструментов, обеспечивающие способность 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	
Основные закономерности проектирования и номенклатуру средств технологического оснащения для их получения	
Общие аспекты проведения технико-экономического анализа и выбора заготовки на его основе, особенности оформления технологической документации	
Слабо знает роль обработки материалов в технологических процессах машиностроительного производства, принципы разработки оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий.	
Место технолога и особенности его участия в проектировании	
Слабо знает современные методы организации и управления машиностроительными производствами, особенности выполнения работ по доводке и освоению технологических процессов.	
планы, программы, методики и другие текстовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации	
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
применять на практике при решении конкретных задач выбора и проектирования инструмента основные принципы и методы рационального проектирования сложнопрофилированных инструментов, обеспечивающие способность 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	
Проектировать заготовки, выбирать средства технологического оснащения для их изготовления	
Производить технико-экономический анализ и выбор заготовки на его основе, оформлять технологическую документацию	
Разрабатывать и внедрять оптимальные технологии изготовления изделий машиностроения, в этом числе различных видов металлорежущего инструмента.	
Проектировать прогрессивную заготовку, выбирать технологическую оснастку, оборудование	

Слабо умеет выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения.	
разрабатывать планы, программы и методики входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации	
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
первичными навыками применения на практике при решении конкретных задач выбора и проектирования инструмента основных принципов и методов рационального проектирования сложнопрофилированных инструментов, обеспечивающих способность 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	
Навыками проектирования заготовки и выбора средств технологического оснащения для их изготовления	
Навыками проведения технико-экономического анализа и выбора заготовки на его основе, оформления технологической документации	
Слабо владеет основами разработки оптимальных технологий изготовления изделий машиностроения, в том числе металлорежущих инструментов.	
Навыками проектирования прогрессивной заготовки, выбора технологической оснастки, оборудования	
Слабо владеет способностью осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами.	
навыками разработки планов, программ и другой документации входящей в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации	



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  
30.08.2018 г.

## Системы автоматизированного проектирования технологических процессов рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305\_2-180.plx  
по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.т.н, доцент, Бойко Марина Александровна

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	10 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	22	22	22	22
Лабораторные	22	22	22	22
КСР	4	4	4	4
Иная контактная	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	44	44	44	44
Контактная	48,3	48,3	48,3	48,3
Сам. работа	96	96	96	96
Часы на контроль	35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	180	180	180	180



### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целями освоения дисциплины «Системы автоматизированного проектирования техноло-гических процессов» являются получение обучающимися знаний об основных положениях и ме-годах автоматизации конструкторского и технологического проектирования изделий машино-строительного производства, понятий о структуре и видах обеспечения систем автоматизирован-ного проектирования, получить навыки формализации и алгоритмизации задач конструкторского и технологического проектирования, а также получение навыков работы с программным обеспе-чением систем автоматизации технологического проектирования.
-----	--

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Компьютерные технологии в технологии машиностроения
2.1.2	Технология сборочного производства
2.1.3	Физико-технологические основы методов обработки
2.1.4	Оборудование машиностроительных производств
2.1.5	Основы технологии машиностроения
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Преддипломная практика
2.2.2	Обеспечение эксплуатационных свойств деталей машин
2.2.3	Технологическое предпринимательство
2.2.4	Проектирование машиностроительного производства
2.2.5	Безопасность жизнедеятельности
2.2.6	Системы автоматизированного проектирования технологических процессов
2.2.7	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

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

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

**Знать:**

современные информационные технологии

**Уметь:**

использовать современные информационные технологии

**Владеть:**

способностью использовать современные информационные технологии

**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:**

способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах

**Уметь:**

применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах

**Владеть:**

способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах

**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:**

средства технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств

<b>Уметь:</b>
разрабатывать проекты изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств
<b>Владеть:</b>
способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств
<b>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</b>
<b>Знать:</b>
научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по основным методам математического моделирования в технике
<b>Уметь:</b>
систематически изучать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по основным методам математического моделирования в технике
<b>Владеть:</b>
способностью к систематическому изучению научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по основным методам математического моделирования в технике
<b>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</b>
<b>Знать:</b>
требования к техническому заданию на разработку проектных решений
<b>Уметь:</b>
подготавливать техническое задание на разработку проектных решений
<b>Владеть:</b>
способностью подготавливать техническое задание на разработку проектных решений
<b>ПК-17: способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции</b>
<b>Знать:</b>
организацию на машиностроительных производствах рабочих мест и их технического оснащения
<b>Уметь:</b>
участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест и их технического оснащения
<b>Владеть:</b>
способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест и их технического оснащения
<b>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</b>
<b>Знать:</b>
способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции
<b>Уметь:</b>
проводить контроль и испытание машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления
<b>Владеть:</b>
программами и методиками контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления

<b>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</b>
<b>Знать:</b>
современные методы организации и управления машиностроительными производствами
<b>Уметь:</b>
осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами
<b>Владеть:</b>
способностью осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
современные информационные технологии	
способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах	
средства технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств	
научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по основным методам математического моделирования в технике	
требования к техническому заданию на разработку проектных решений	
организацию на машиностроительных производствах рабочих мест и их технического оснащения	
способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции	
современные методы организации и управления машиностроительными производствами	
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
использовать современные информационные технологии	
применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах	
разрабатывать проекты изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств	
систематически изучать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по основным методам математического моделирования в технике	
подготавливать техническое задание на разработку проектных решений	
участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест и их технического оснащения	
проводить контроль и испытание машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления	
осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами	
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
способностью использовать современные информационные технологии	
способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах	
способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств	
способностью к систематическому изучению научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по основным методам математического моделирования в технике	
способностью подготавливать техническое задание на разработку проектных решений	
способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест и их технического оснащения	
программами и методиками контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления	
способностью осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами	



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  
30.08.2018 г.

## Сопротивление материалов

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305\_2-180.plx  
по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и):

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	Неделя 17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	34	34	34	34
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
КСР	4	4	4	4
Иная контактная	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	66	66	66	66
Контактная	70,2	70,2	70,2	70,2
Сам. работа	73,8	81,8	73,8	81,8
Итого	144	152	144	152

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Материаловедение
2.1.2	Теоретическая механика
2.1.3	Математика
2.1.4	Физика
2.1.5	Информатика и информационно-коммуникационные технологии
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Гидравлика
2.2.2	Теория механизмов и машин
2.2.3	Детали машин и основы конструирования
2.2.4	Математическое моделирование предельных состояний твердого тела
2.2.5	Технологическая практика
2.2.6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2.2.7	Преддипломная практика

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

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

**Знать:**

основные гипотезы и принципы, на базе которых строятся теоретические основы сопротивления материалов; -основные понятия сопротивления материалов: перемещения, деформации, напряжения, внутренние силовые факторы;

**Уметь:**

определять внутренние силовые факторы и строить их эпюры при растяжении-сжатии, сдвиге, кручении, изгибе;

**Владеть:**

владеть навыками проекторочных и проверочных расчетов стержней и стержневых систем, работающих на растяжение-сжатие, сдвиг, кручение, изгиб, а также при различных видах сложного сопротивления;

**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:**

проводить расчеты стержней и стержневых систем при динамическом нагружении;

**Уметь:**

определять внутренние силовые факторы и строить их эпюры при растяжении-сжатии, сдвиге, кручении, изгибе;

**Владеть:**

владеть навыками проекторочных и проверочных расчетов стержней и стержневых систем, работающих на растяжение-сжатие, сдвиг, кручение, изгиб, а также при различных видах сложного сопротивления;

**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:**

основные гипотезы и принципы, на базе которых строятся теоретические основы сопротивления материалов; -основные понятия сопротивления материалов: перемещения, деформации, напряжения, внутренние силовые факторы;

**Уметь:**

определять внутренние силовые факторы и строить их эпюры при растяжении-сжатии, сдвиге, кручении, изгибе;
<b>Владеть:</b>
владеть навыками проективных и проверочных расчетов стержней и стержневых систем, работающих на растяжение-сжатие, сдвиг, кручение, изгиб, а также при различных видах сложного сопротивления;

<b>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</b>
<b>Знать:</b>
основные гипотезы и принципы, на базе которых строятся теоретические основы сопротивления материалов; -основные понятия сопротивления материалов: перемещения, деформации, напряжения, внутренние силовые факторы;
<b>Уметь:</b>
определять внутренние силовые факторы и строить их эпюры при растяжении-сжатии, сдвиге, кручении, изгибе;
<b>Владеть:</b>
владеть навыками проективных и проверочных расчетов стержней и стержневых систем, работающих на растяжение-сжатие, сдвиг, кручение, изгиб, а также при различных видах сложного сопротивления;

<b>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</b>
<b>Знать:</b>
основные гипотезы и принципы, на базе которых строятся теоретические основы сопротивления материалов; -основные понятия сопротивления материалов: перемещения, деформации, напряжения, внутренние силовые факторы;
<b>Уметь:</b>
определять внутренние силовые факторы и строить их эпюры при растяжении-сжатии, сдвиге, кручении, изгибе;
<b>Владеть:</b>
владеть навыками проективных и проверочных расчетов стержней и стержневых систем, работающих на растяжение-сжатие, сдвиг, кручение, изгиб, а также при различных видах сложного сопротивления; -раскрывать статическую неопределимость стержневых систем;

<b>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</b>
<b>Знать:</b>
основные гипотезы и принципы, на базе которых строятся теоретические основы сопротивления материалов; -основные понятия сопротивления материалов: перемещения, деформации, напряжения, внутренние силовые факторы;
<b>Уметь:</b>
определять внутренние силовые факторы и строить их эпюры при растяжении-сжатии, сдвиге, кручении, изгибе;
<b>Владеть:</b>
владеть навыками проективных и проверочных расчетов стержней и стержневых систем, работающих на растяжение-сжатие, сдвиг, кручение, изгиб, а также при различных видах сложного сопротивления; -раскрывать статическую неопределимость стержневых систем;

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
основные гипотезы и принципы, на базе которых строятся теоретические основы сопротивления материалов; -основные понятия сопротивления материалов: перемещения, деформации, напряжения, внутренние силовые факторы;	
проводить расчеты стержней и стержневых систем при динамическом нагружении;	
основные гипотезы и принципы, на базе которых строятся теоретические основы сопротивления материалов; -основные понятия сопротивления материалов: перемещения, деформации, напряжения, внутренние силовые факторы;	
основные гипотезы и принципы, на базе которых строятся теоретические основы сопротивления материалов; -основные понятия сопротивления материалов: перемещения, деформации, напряжения, внутренние силовые факторы;	
основные гипотезы и принципы, на базе которых строятся теоретические основы сопротивления материалов; -основные понятия сопротивления материалов: перемещения, деформации, напряжения, внутренние силовые факторы;	

основные гипотезы и принципы, на базе которых строятся теоретические основы сопротивления материалов; -основные понятия сопротивления материалов: перемещения, деформации, напряжения, внутренние силовые факторы;	
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
определять внутренние силовые факторы и строить их эпюры при растяжении-сжатии, сдвиге, кручении, изгибе;	
определять внутренние силовые факторы и строить их эпюры при растяжении-сжатии, сдвиге, кручении, изгибе;	
определять внутренние силовые факторы и строить их эпюры при растяжении-сжатии, сдвиге, кручении, изгибе;	
определять внутренние силовые факторы и строить их эпюры при растяжении-сжатии, сдвиге, кручении, изгибе;	
определять внутренние силовые факторы и строить их эпюры при растяжении-сжатии, сдвиге, кручении, изгибе;	
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
владеть навыками проектировочных и проверочных расчетов стержней и стержневых систем, работающих на растяжение-сжатие, сдвиг, кручение, изгиб, а также при различных видах сложного сопротивления;	
владеть навыками проектировочных и проверочных расчетов стержней и стержневых систем, работающих на растяжение-сжатие, сдвиг, кручение, изгиб, а также при различных видах сложного сопротивления;	
владеть навыками проектировочных и проверочных расчетов стержней и стержневых систем, работающих на растяжение-сжатие, сдвиг, кручение, изгиб, а также при различных видах сложного сопротивления;	
владеть навыками проектировочных и проверочных расчетов стержней и стержневых систем, работающих на растяжение-сжатие, сдвиг, кручение, изгиб, а также при различных видах сложного сопротивления;	
владеть навыками проектировочных и проверочных расчетов стержней и стержневых систем, работающих на растяжение-сжатие, сдвиг, кручение, изгиб, а также при различных видах сложного сопротивления; -раскрывать статическую неопределимость стержневых систем;	
владеть навыками проектировочных и проверочных расчетов стержней и стержневых систем, работающих на растяжение-сжатие, сдвиг, кручение, изгиб, а также при различных видах сложного сопротивления; -раскрывать статическую неопределимость стержневых систем;	



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  
30.08.2018 г.

## Теоретическая механика

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305\_2-18O.plx  
по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и):

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	17 1/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	34	34	34	34
КСР	2	2	2	2
Иная контактная	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	50	50	50	50
Контактная	52,3	52,3	52,3	52,3
Сам. работа	56	56	56	56
Часы на контроль	35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	144	144	144	144



**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Физика
2.1.2	Математика
2.1.3	Информатика и информационно-коммуникационные технологии
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Сопротивление материалов
2.2.2	Гидравлика
2.2.3	Детали машин и основы конструирования
2.2.4	Теория механизмов и машин
2.2.5	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

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

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

**Знать:**

способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах

**Уметь:**

применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах

**Владеть:**

способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах

**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:****Уметь:****Владеть:**

**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:**

средства технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров

**Уметь:**

участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств

**Владеть:**

способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств

<b>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</b>
<b>Знать:</b>
технологии, системы и средства машиностроительных производств
<b>Уметь:</b>
осваивать на практике технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении технологий изготовления машиностроительных изделий
<b>Владеть:</b>
способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах	
средства технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров	
технологии, системы и средства машиностроительных производств	
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах	
участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств	
осваивать на практике технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении технологий изготовления машиностроительных изделий	
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах	
способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств	
способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий	



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  
30.08.2018 г.

## Теория механизмов и машин рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305\_2-180.plx  
по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и):

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	Неделя 16 5/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
КСР	3	3	3	3
Иная контактная	2,2	2,2	2,2	2,2
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная	53,2	53,2	53,2	53,2
Сам. работа	54,8	54,8	54,8	54,8
Итого	108	108	108	108

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:		Б1.Б
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Физика	
2.1.2	Математика	
2.1.3	Информатика и информационно-коммуникационные технологии	
2.1.4	Сопротивление материалов	
2.1.5	Теоретическая механика	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Инженерное обеспечение качества машин	
2.2.2	Основы научных исследований в технологии машиностроения	
2.2.3	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
2.2.4	Преддипломная практика	
2.2.5	Оборудование машиностроительных производств	
2.2.6	Основы групповой технологии изготовления деталей машин	
2.2.7	Технология контроля и испытаний машин	

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

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

**Знать:**

основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества

**Уметь:**

использовать знания первого уровня для решения конкретных задач

**Владеть:**

знаниями и умениями первого уровня

**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:**

способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах

**Уметь:**

использовать знания первого уровня для решения конкретных задач

**Владеть:**

знаниями и умениями первого уровня

**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:**

постановку целей проекта (программы), определение приоритетов решения задач

**Уметь:**

использовать знания первого уровня для решения конкретных задач

**Владеть:**

знаниями и умениями первого уровня

<b>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</b>
<b>Знать:</b>
стадии разработки проектов изделий машиностроения
<b>Уметь:</b>
использовать знания первого уровня для решения конкретных задач
<b>Владеть:</b>
знаниями и умениями первого уровня

<b>ПК-12: способностью выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа</b>
<b>Знать:</b>
основы теории колебаний звеньев механизмов и машин, основные законы динамики
<b>Уметь:</b>
применять основы теории колебаний звеньев механизмов и машин, основные законы динамики при расчетах объектов машиностроительных производств
<b>Владеть:</b>
начальными навыками диагностики состояния объектов машиностроительных производств

<b>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</b>
<b>Знать:</b>
практику совершенствования систем и средств машиностроительных производств
<b>Уметь:</b>
использовать знания первого уровня для решения конкретных задач
<b>Владеть:</b>
знаниями и умениями первого уровня

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1 Знать:</b>
основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества
способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах
постановку целей проекта (программы), , определение приоритетов решения задач
стадии разработки проектов изделий машиностроения
основы теории колебаний звеньев механизмов и машин, основные законы динамики
практику совершенствования систем и средств машиностроительных производств
<b>3.2 Уметь:</b>
использовать знания первого уровня для решения конкретных задач
использовать знания первого уровня для решения конкретных задач
использовать знания первого уровня для решения конкретных задач
использовать знания первого уровня для решения конкретных задач
применять основы теории колебаний звеньев механизмов и машин, основные законы динамики при расчетах объектов машиностроительных производств
использовать знания первого уровня для решения конкретных задач
<b>3.3 Владеть:</b>
знаниями и умениями первого уровня
знаниями и умениями первого уровня
знаниями и умениями первого уровня
знаниями и умениями первого уровня
начальными навыками диагностики состояния объектов машиностроительных производств
знаниями и умениями первого уровня



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  
30.08.2018 г.

## Технологическая оснастка рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305\_2-18O.plx  
по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и):

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	14 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	30	30	30	30
Лабораторные	14	14	14	14
Практические	30	30	30	30
КСР	5	5	5	5
Иная контактная	2,3	2,3	2,3	2,3
Итого ауд.	74	74	74	74
Контактная	81,3	81,3	81,3	81,3
Сам. работа	71	71	71	71
Часы на контроль	63,7	63,7	63,7	63,7
Итого	216	216	216	216

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Цель освоения дисциплины «Технологическая оснастка» является:
1.2	- подготовить молодого специалиста решать вопросы конструирования технологической оснастки и применять средства механизации и автоматизации практической деятельности.
1.3	- научить студентов проектировать отдельные элементы технологической оснастки. Изучить методику проектирования технологической оснастки из отдельных ее элементов.
1.4	- научить рассчитывать технологическую оснастку на точность, прочность и экономичность, научить выбирать конструкцию установочных элементов в соответствии со схемой базирования, рассчитать погрешность установки.
1.5	- научить составлять схему действующих на заготовку сил и моментов, и рассчитать необходимую силу закрепления, рассчитать и выбрать параметры привода.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Для усвоения данной дисциплины необходимы знания из дисциплин «Инженерная и компьютерная графика» (знать правила проектирования различных деталей и механизмов, машин), «Детали машин и основы конструирования» (знание различных передач в машинах методики их кинематических и динамических расчетов), «Гидравлика» (знать конструкции различных гидравлических машин, методики расчетов усилий развиваемых ими), «Основы технологии машиностроения» (знать теорию базирования, расчетов на точность обработки деталей и сборки машин), «Теоретическая механика» (знать решения задач статики при расчете усилий закрепления деталей).
2.1.2	Детали машин и основы конструирования
2.1.3	Гидравлика
2.1.4	Основы технологии машиностроения
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Дисциплина служит непосредственной подготовкой студентов к изучению дисциплин «Проектирование машиностроительного производства», «Технология контроля и испытаний машин», «Технологические основы автоматизации производства», «Основы групповой технологии изготовления деталей машин».
2.2.2	Технология контроля и испытаний машин
2.2.3	Проектирование машиностроительного производства
2.2.4	Технологические основы автоматизированного производства
2.2.5	Основы групповой технологии изготовления деталей машин

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

**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:**

методику разработки проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления;

**Уметь:**

разрабатывать проекты изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления;

**Владеть:**

методикой проектирования изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления;

**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:**

современные технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении

оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий;
<b>Уметь:</b>
совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий;
<b>Владеть:</b>
методикой совершенствования 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;

<b>ПК-17: способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции</b>
<b>Знать:</b>
организацию на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации;
<b>Уметь:</b>
участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации;
<b>Владеть:</b>
организацией на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации;

<b>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</b>
<b>Знать:</b>
разработку программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления;
<b>Уметь:</b>
принимать участие в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики;
<b>Владеть:</b>
методами 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;

<b>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</b>
<b>Знать:</b>
современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работу по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики;
<b>Уметь:</b>
применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работу по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики
<b>Владеть:</b>
современными методами организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работу по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1 Знать:</b>
методику разработки проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления;



современные технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий;	
организацию на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации;	
разработку программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления;	
современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работу по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики;	
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
разрабатывать проекты изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления;	
совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий;	
участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации;	
принимать участие в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики;	
применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работу по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики	
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
методикой проектирования изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления;	
методикой совершенствования 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;	
организацией на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации;	
методами 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;	
современными методами организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работу по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики	



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  
30.08.2018 г.

## Технологические основы автоматизированного производства рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305\_2-180.plx  
по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и):

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	14 5/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	30	30	30	30
Практические	44	44	44	44
КСР	5	5	5	5
Иная контактная	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	74	74	74	74
Контактная	79,2	79,2	79,2	79,2
Сам. работа	100,8	100,8	100,8	100,8
Итого	180	180	180	180

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Целями освоения дисциплины Технологические основы автоматизированного производства являются: формирование у студентов устойчивых знаний о закономерностях построения и функционирования автоматизированных и автоматических производственных процессов, методах и средствах автоматизации машиностроительных производств.
1.2	Задачами дисциплины являются формирование у студентов комплекса знаний, умений и навыков анализа, выбора и применения автоматизированных и автоматических процессов и средств их технологического оснащения в различных типах машиностроительного производства.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.07
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Основы групповой технологии изготовления деталей машин
2.1.2	Современные системы CAD/CAE в машиностроении
2.1.3	Оборудование машиностроительных производств
2.1.4	Основы технологии машиностроения
2.1.5	Компьютерные технологии в технологии машиностроения
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Технология контроля и испытаний машин
2.2.2	Безопасность жизнедеятельности
2.2.3	Обеспечение эксплуатационных свойств деталей машин

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

**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:**

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

**Уметь:**

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

**Владеть:**

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

**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:**

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

**Уметь:**

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

**Владеть:**

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

<b>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</b>
<b>Знать:</b>
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
<b>Уметь:</b>
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
<b>Владеть:</b>
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
<b>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</b>
<b>Знать:</b>
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
<b>Уметь:</b>
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
<b>Владеть:</b>
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
<b>ПК-17: способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции</b>
<b>Знать:</b>
содержание стандартных мероприятий по организации на машиностроительных производствах автоматизированных рабочих мест, их технического оснащения, размещения автоматизированного оборудования, средств автоматизации, управления, автоматического контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции
<b>Уметь:</b>
участвовать в организации на машиностроительных производствах автоматизированных рабочих мест, их технического оснащения, размещения автоматизированного оборудования, средств автоматизации, управления, автоматического контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции

<b>Владеть:</b>
терминологией и навыками участия в организации на машиностроительных производствах автоматизированных рабочих мест, их технического оснащения, размещения автоматизированного оборудования, средств автоматизации, управления, автоматического контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции
<b>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</b>
<b>Знать:</b>
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
<b>Уметь:</b>
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
<b>Владеть:</b>
терминологией и навыками освоения и применения современных методов 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

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
	<p>типичные способы рационального использования необходимых видов ресурсов в автоматизированных машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>содержание стандартных мероприятий по организации на машиностроительных производствах автоматизированных рабочих мест, их технического оснащения, размещения автоматизированного оборудования, средств автоматизации, управления, автоматического контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции</p> <p>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</p>
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
	<p>применять типичные способы рационального использования необходимых видов ресурсов в автоматизированных машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов</p> <p>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</p>

<p>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</p>
<p>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</p>
<p>участвовать в организации на машиностроительных производствах автоматизированных рабочих мест, их технического оснащения, размещения автоматизированного оборудования, средств автоматизации, управления, автоматического контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции</p>
<p>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</p>
<p><b>3.3 Владеть:</b></p>
<p>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</p>
<p>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</p>
<p>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</p>
<p>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</p>
<p>терминологией и навыками участия в организации на машиностроительных производствах автоматизированных рабочих мест, их технического оснащения, размещения автоматизированного оборудования, средств автоматизации, управления, автоматического контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции</p>
<p>терминологией и навыками освоения и применения современных методов 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</p>



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  
30.08.2018 г.

## Технологические процессы в машиностроении рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305\_2-180.plx  
по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и):

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	17 1/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
КСР	2	2	2	2
Иная контактная	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная	50,3	50,3	50,3	50,3
Сам. работа	67	67	67	67
Часы на контроль	26,7	26,7	26,7	26,7
Итого	144	144	144	144

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Дать обучающимся представления, знания и навыки по основам конструкционных материалов, их выбору и применению в машиностроении, технологических и металлургических методов их получения, технологических процессов обработки деталей в машиностроении, обеспечивающих высокое качество продукции, экономии материалов и высокую производительность труда
-----	--

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Математика
2.1.2	Физика
2.1.3	Химия
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Основы обеспечения технологичности конструкций
2.2.2	Физические основы электротехнологических процессов
2.2.3	Основы технологии машиностроения
2.2.4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе НИР)
2.2.5	Технология сборочного производства
2.2.6	Технология машиностроения

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

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

**Знать:**

основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий

**Уметь:**

использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий

**Владеть:**

навыками использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий

**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:**

- основные/базовые образовательные и информационные технологии для самостоятельного приобретения новых знаний в области материаловедения и технологии конструкционных материалов.

**Уметь:**

- использовать знания об основных этапах и направлениях развития материаловедения и технологии конструкционных материалов в инженерном познании окружающего мира; - самостоятельно приобретать новые знания, используя базовые образовательные и информационные технологии.

**Владеть:**

- основными/базовыми образовательными технологиями для самостоятельного приобретения новых знаний;

**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:**

способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах

**Уметь:**

применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах

**Владеть:**

навыками применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах



<b>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</b>
<b>Знать:</b>
основы разработки проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации
<b>Уметь:</b>
участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации
<b>Владеть:</b>
навыками участия в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации

<b>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</b>
<b>Знать:</b>
основы совершенствования технологии, систем и средств машиностроительных производств, разработки и внедрения оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий
<b>Уметь:</b>
осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий
<b>Владеть:</b>
навыками осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий

<b>ПК-17: способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции</b>
<b>Знать:</b>
основы организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения
<b>Уметь:</b>
участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения
<b>Владеть:</b>
навыками участия в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий	
- основные/базовые образовательные и информационные технологии для самостоятельного приобретения новых знаний в области материаловедения и технологии конструкционных материалов.	
способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах	
основы разработки проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации	
основы совершенствования технологии, систем и средств машиностроительных производств, разработки и внедрения оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий	
основы организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения	
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий	
- использовать знания об основных этапах и направлениях развития материаловедения и технологии конструкционных материалов в инженерном познании окружающего мира; - самостоятельно приобретать новые знания, используя базовые образовательные и информационные технологии.	
применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах	

участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации	
осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий	
участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения	
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
навыками использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий	
- основными/базовыми образовательными технологиями для самостоятельного приобретения новых знаний;	
навыками применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах	
навыками участия в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации	
навыками осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий	
навыками участия в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения	



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  
30.08.2018 г.

## Технология машиностроения рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305\_2-18O.plx  
по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и):

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	14 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	30	30	30	30
Лабораторные	14	14	14	14
Практические	30	30	30	30
КСР	5	5	5	5
Иная контактная	3,3	3,3	3,3	3,3
Итого ауд.	74	74	74	74
Контактная	82,3	82,3	82,3	82,3
Сам. работа	72	72	72	72
Часы на контроль	61,7	61,7	61,7	61,7
Итого	216	216	216	216

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Цель освоения дисциплины «Технология машиностроения»: дать представление об основных этапах разработки технологического процесса изготовления деталей машин при проектировании технологических процессов механической обработки в единичном, серийном и массовом производствах, оценки технологичности конструкции детали, выборе метода получения заготовок, на базе достижений науки и техники, передового отечественного и зарубежного опыта в области проектирования технологических процессов механической обработки деталей. В дисциплине изучаются технологические процессы изготовления типовых деталей машин (корпусных, валов, зубчатых колес, фланцев, втулок, рычагов и т.п.), проблемы выбора вариантов и технико-экономического обоснования технологических процессов механической обработки.
-----	---

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Режущий инструмент
2.1.2	Физико-технологические основы методов обработки
2.1.3	Инженерное обеспечение качества машин
2.1.4	Основы технологии машиностроения
2.1.5	Проектирование заготовок
2.1.6	Материаловедение
2.1.7	Обработка материалов резанием
2.1.8	Технологические процессы в машиностроении
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Проектирование машиностроительного производства
2.2.2	Системы автоматизированного проектирования технологических процессов
2.2.3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2.2.4	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

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

**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:**

способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах

**Уметь:**

рационально использовать необходимые виды ресурсов в машиностроительных производствах

**Владеть:**

навыками рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах

**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:**

особенности разработки технологических процессов механической обработки изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации машиностроительных производств

**Уметь:**

разрабатывать технологические процессы механической обработки изделий машиностроения, выбирать средства технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств

**Владеть:**

навыками разработки технологических процессов механической обработки изделий машиностроения, выбора средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств

<b>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</b>
<b>Знать:</b>
особенности предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработки (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации при разработке технологии механической обработки
<b>Уметь:</b>
выполнять предварительный технико-экономический анализ проектных расчетов, разрабатывать (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации при разработке технологии механической обработки
<b>Владеть:</b>
навыками выполнения предварительный технико-экономический анализ проектных расчетов, разработки (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации при разработке технологии механической обработки
<b>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</b>
<b>Знать:</b>
технологии, системы и средства машиностроительных производств
<b>Уметь:</b>
осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств
<b>Владеть:</b>
навыками освоения на практике и совершенствования технологий, систем и средств машиностроительных производств
<b>ПК-17: способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции</b>
<b>Знать:</b>
особенности организации на машиностроительных производствах рабочих мест при мехобработке изделий
<b>Уметь:</b>
организовывать на машиностроительных производствах рабочие места мехобработки изделий
<b>Владеть:</b>
навыками организации на машиностроительных производствах рабочих мест мехобработки изделий
<b>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</b>
<b>Знать:</b>
методики контроля и испытания машиностроительных изделий
<b>Уметь:</b>
осуществлять контроль и испытания машиностроительных изделий
<b>Владеть:</b>
навыками контроля и испытания машиностроительных изделий
<b>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</b>
<b>Знать:</b>
современные методы организации и управления машиностроительными производствами

<b>Уметь:</b>
применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами
<b>Владеть:</b>
навыками организации и управления машиностроительными производствами

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах	
особенности разработки технологических процессов механической обработки изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации машиностроительных производств	
особенности предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработки (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации при разработке технологии механической обработки	
технологии, системы и средства машиностроительных производств	
особенности организации на машиностроительных производствах рабочих мест при мехобработке изделий	
методики контроля и испытания машиностроительных изделий	
современные методы организации и управления машиностроительными производствами	
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
рационально использовать необходимые виды ресурсов в машиностроительных производствах	
разрабатывать технологические процессы механической обработки изделий машиностроения, выбирать средства технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств	
выполнять предварительный технико-экономический анализ проектных расчетов, разрабатывать (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации при разработке технологии механической обработки	
осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств	
организовывать на машиностроительных производствах рабочие места мехобработки изделий	
осуществлять контроль и испытания машиностроительных изделий	
применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами	
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
навыками рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах	
навыками разработки технологических процессов механической обработки изделий машиностроения, выбора средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств	
навыками выполнения предварительный технико-экономический анализ проектных расчетов, разработки (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации при разработке технологии механической обработки	
навыками освоения на практике и совершенствования технологий, систем и средств машиностроительных производств	
навыками организации на машиностроительных производствах рабочих мест мехобработки изделий	
навыками контроля и испытания машиностроительных изделий	
навыками организации и управления машиностроительными производствами	



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  
30.08.2018 г.

## Технология сборочного производства рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305\_2-180.plx  
по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и):

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	34	34	34	34
Практические	34	34	34	34
КСР	3	3	3	3
Иная контактная	2,3	2,3	2,3	2,3
Итого ауд.	68	68	68	68
Контактная	73,3	73,3	73,3	73,3
Сам. работа	89	89	89	89
Часы на контроль	17,7	17,7	17,7	17,7
Итого	180	180	180	180

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью преподавания дисциплины является ознакомление студентов с технологией сборки типовых соединений, дать представление об основных этапах разработки технологического процесса изготовления машины при проектировании технологических процессов сборки в единичном, серийном и массовом производствах, оценке технологичности конструкции изделий, технологии сборки подшипниковых узлов, валов, зубчатых и червячных передач, типовых соединений деталей машин. Изложить общие положения и подходы к автоматизации процесса сборки машин. Изложить проблемы выбора вариантов и оптимизации технологических процессов сборки.
-----	--

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Оборудование машиностроительных производств	
2.1.2	Основы технологии машиностроения	
2.1.3	Инженерное обеспечение качества машин	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Основы групповой технологии изготовления деталей машин	
2.2.2	Технологические основы автоматизированного производства	
2.2.3	Технология контроля и испытаний машин	
2.2.4	Обеспечение эксплуатационных свойств деталей машин	
2.2.5	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
2.2.6	Преддипломная практика	

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

**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:**

способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах

**Уметь:**

применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах

**Владеть:**

навыками рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах

**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:**

особенности постановки целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях при разработке технологических процессов сборки изделий машиностроения

**Уметь:**

разрабатывать цели проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях при разработке технологических процессов сборки изделий машиностроения

**Владеть:**

навыками разработки целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях при разработке технологических процессов сборки изделий машиностроения

**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:**

особенности разработки технологических процессов сборки изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации машиностроительных производств при сборке изделий



<b>Уметь:</b>
разрабатывать технологические процессы сборки изделий машиностроения, выбирать средства технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств
<b>Владеть:</b>
навыками разработки технологических процессов сборки изделий машиностроения, выбора средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств
<b>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</b>
<b>Знать:</b>
особенности предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработки (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации при сборке изделий
<b>Уметь:</b>
выполнять предварительный технико-экономический анализ проектных расчетов, разрабатывать (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации при сборке
<b>Владеть:</b>
навыками выполнения предварительный технико-экономический анализ проектных расчетов, разработки (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации при сборке изделий
<b>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</b>
<b>Знать:</b>
особенности поиска научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области технологии сборки изделий
<b>Уметь:</b>
выполнять поиск научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области технологии сборки изделий
<b>Владеть:</b>
навыками выполнения поиска научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области технологии сборки изделий
<b>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</b>
<b>Знать:</b>
технологии, системы и средства машиностроительных производств
<b>Уметь:</b>
осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств
<b>Владеть:</b>
навыками освоения на практике и совершенствования технологий, систем и средств машиностроительных производств
<b>ПК-17: способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции</b>
<b>Знать:</b>
особенности организации на машиностроительных производствах рабочих мест сборки
<b>Уметь:</b>
организовывать на машиностроительных производствах рабочие места сборки
<b>Владеть:</b>
навыками организации на машиностроительных производствах рабочих мест сборки

<b>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</b>
<b>Знать:</b>
методики контроля и испытания машиностроительных изделий
<b>Уметь:</b>
осуществлять контроль и испытания машиностроительных изделий
<b>Владеть:</b>
навыками контроля и испытания машиностроительных изделий

<b>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</b>
<b>Знать:</b>
современные методы организации и управления машиностроительными производствами
<b>Уметь:</b>
применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами
<b>Владеть:</b>
навыками организации и управления машиностроительными производствами

<b>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</b>
<b>Знать:</b>
как разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации при сборке
<b>Уметь:</b>
разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации при сборке
<b>Владеть:</b>
навыками разработки планов, программ и методик, других тестовых документов, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации при сборке

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах	
особенности постановки целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях при разработке технологических процессов сборки изделий машиностроения	
особенности разработки технологических процессов сборки изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации машиностроительных производств при сборке изделий	
особенности предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработки (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации при сборке изделий	
особенности поиска научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области технологии сборки изделий	
технологии, системы и средства машиностроительных производств	
особенности организации на машиностроительных производствах рабочих мест сборки	
методики контроля и испытания машиностроительных изделий	
современные методы организации и управления машиностроительными производствами	
как разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации при сборке	
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах	
разрабатывать цели проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях при разработке технологических процессов сборки изделий машиностроения	

разрабатывать технологические процессы сборки изделий машиностроения, выбирать средства технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств
выполнять предварительный технико-экономический анализ проектных расчетов, разрабатывать (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации при сборке
выполнять поиск научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области технологии сборки изделий
осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств
организовывать на машиностроительных производствах рабочие места сборки
осуществлять контроль и испытания машиностроительных изделий
применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами
разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации при сборке
<b>3.3 Владеть:</b>
навыками рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах
навыками разработки целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях при разработке технологических процессов сборки изделий машиностроения
навыками разработки технологических процессов сборки изделий машиностроения, выбора средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств
навыками выполнения предварительный технико-экономический анализ проектных расчетов, разработки (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации при сборке изделий
навыками выполнения поиска научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области технологии сборки изделий
навыками освоения на практике и совершенствования технологий, систем и средств машиностроительных производств
навыками организации на машиностроительных производствах рабочих мест сборки
навыками контроля и испытания машиностроительных изделий
навыками организации и управления машиностроительными производствами
навыками разработки планов, программ и методик, других тестовых документов, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации при сборке



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  
30.08.2018 г.

## Физика формоизменения материала рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305\_2-18O.plx  
по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и):

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	Неделя 17 1/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	34	34	34	34
КСР	2	2	2	2
Иная контактная	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	50	50	50	50
Контактная	52,2	52,2	52,2	52,2
Сам. работа	55,8	55,8	55,8	55,8
Итого	108	108	108	108

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Целями освоения дисциплины являются:
1.2	изучить физические явления, происходящие в металлах и сплавах при пластическом формоизменении и методы их экспериментального исследования;
1.3	получить фундаментальными знаниями и умениями, позволяющими анализировать и обобщать процессы происходящие в металлах и сплавах на микро и макроуровне при их пластической обработке.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.03
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Информатика и информационно-коммуникационные технологии
2.1.2	Физика
2.1.3	Математика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2.2.2	Основы технологии машиностроения

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

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

**Знать:**

основные законы формоизменения материалов

**Уметь:**

применять основные законы пластического формоизменения для решения задач в области профессиональной деятельности

**Владеть:**

основными законами механики твердого тела в профессиональной деятельности

**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:**

способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах при пластическом формоизменении

**Уметь:**

применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах при пластическом формоизменении

**Владеть:**

основными знаниями и способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах при пластическом формоизменении

**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:**

основные общие требования к моделированию технических объектов и технологических процессов

**Уметь:**

применять основные общие требования к моделированию технических объектов и технологических процессов

**Владеть:**

основными общими требованиями к моделированию технических объектов и технологических процессов

<b>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</b>
<b>Знать:</b>
на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств при разработке оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий
<b>Уметь:</b>
применять на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств при разработке оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий
<b>Владеть:</b>
способностью осваивать на практике совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств при разработке оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий

<b>ПК-17: способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции</b>
<b>Знать:</b>
организацию на машиностроительных производствах рабочих мест, их технологическое оснащение, размещение оборудования, средств автоматизации и управления при формоизменении изделий
<b>Уметь:</b>
участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технологическое оснащение, размещение оборудования, средств автоматизации и управления при формоизменении изделий
<b>Владеть:</b>
способностью организовывать на машиностроительных производствах рабочих мест, их технологическое оснащение, размещение оборудования, средств автоматизации и при формоизменении изделий

<b>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</b>
<b>Знать:</b>
программы и методики контроля и испытания машиностроительных изделий и средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления при формоизменении изделий
<b>Уметь:</b>
участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий и средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления
<b>Владеть:</b>
способностью участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий и средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления при формоизменении изделий

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
основные законы формоизменения материалов	
способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах при пластическом формоизменении	
основные общие требования к моделированию технических объектов и технологических процессов	
на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств при разработке оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий	
организацию на машиностроительных производствах рабочих мест, их технологическое оснащение, размещение оборудования, средств автоматизации и управления при формоизменении изделий	
программы и методики контроля и испытания машиностроительных изделий и средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления при формоизменении изделий	
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
применять основные законы пластического формоизменения для решения задач в области профессиональной деятельности	
применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах при пластическом формоизменении	
применять основные общие требования к моделированию технических объектов и технологических процессов	

применять на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств при разработке оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий
участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технологическое оснащение, размещение оборудования, средств автоматизации и управления при формоизменении изделий
участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий и средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления
<b>3.3 Владеть:</b>
основными законами механики твердого тела в профессиональной деятельности
основными знаниями и способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах при пластическом формоизменении
основными общими требованиями к моделированию технических объектов и технологических процессов
способностью осваивать на практике совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств при разработке оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий
способностью организовывать на машиностроительных производствах рабочих мест, их технологическое оснащение, размещение оборудования, средств автоматизации и при формоизменении изделий
способностью участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий и средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления при формоизменении изделий



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  
30.08.2018 г.

## Физико-технологические основы методов обработки рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305\_2-18O.plx  
по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и):

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	17 1/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
КСР	2	2	2	2
Иная контактная	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная	50,3	50,3	50,3	50,3
Сам. работа	76	76	76	76
Часы на контроль	17,7	17,7	17,7	17,7
Итого	144	144	144	144



**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Целью дисциплины «Физико-технологические основы методов обработки» является формирование у студентов устойчивых знаний о сущности современных методов обработки (МО), составляющих основу содержания технологии изготовления деталей машин, приборов и других механизмов.
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Для усвоения материала по дисциплине «Физико-технологические основы методов обработки» необходимо качественное усвоение учебного материала следующих дисциплин «Материаловедение» (знания о свойствах материалов и умения использовать их при выборе метода обработки), «Технологические процессы в машиностроении» (общие понятия об основных технологических переделах и умения использовать их при выборе метода обработки), «Обработка материалов резанием» (знания теории резания материалов, и умения использовать их при выборе метода обработки), «Физические основы электротехнологических процессов», «Математическое моделирование предельных состояний твердого тела», «Основы физико-химии сплавов» (знания физико-химических явлений, возникающих в материале при воздействии на него различных энергетических источников и умения использовать их при выборе метода обработки).	
2.1.2	Физические основы электротехнологических процессов	
2.1.3	Технологические процессы в машиностроении	
2.1.4	Обработка материалов резанием	
2.1.5	Материаловедение	
2.1.6	Основы физико-химии сплавов	
2.1.7	Математическое моделирование предельных состояний твердого тела	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Технологические основы автоматизированного производства	
2.2.2	Технология машиностроения	
2.2.3	Обеспечение эксплуатационных свойств деталей машин	

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

**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:**

способы рационального использования необходимых видов ресурсов в производстве, использующем типовые методы обработки деталей машин, выбор способов реализации основных технологических процессов механической обработки типовых поверхностей деталей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий при организации производства

**Уметь:**

применять стандартные способы рационального использования необходимых видов ресурсов в производстве, использующем типовые методы обработки деталей машин, способы реализации основных технологических процессов механической обработки типовых поверхностей деталей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий при организации производства

**Владеть:**

навыками применения стандартных способов рационального использования необходимых видов ресурсов в производстве, использующем типовые методы обработки деталей машин, способов реализации основных технологических процессов механической обработки типовых поверхностей деталей, а также современных методов разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий при организации производства

**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:**

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
<b>Уметь:</b>
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
<b>Владеть:</b>
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..

**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**

<b>Знать:</b>
содержание работ по освоению на практике и совершенствованию типовых методов обработки, их систем и средств, 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 методов обработки для их реализации в машиностроительном производстве
<b>Уметь:</b>
на практике осваивать и совершенствовать методы обработки, их системы и средства, участвовать в разработке и внедрении типовых методов обработки 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 типовых методов обработки для их реализации в машиностроительном производстве
<b>Владеть:</b>
навыками на практике осваивать и совершенствовать методы обработки, их системы и средства, участвовать в разработке и внедрении типовых методов обработки 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 типовых методов обработки для их реализации в машиностроительном производстве

**ПК-17: способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции**

<b>Знать:</b>
содержание стандартных мероприятий по организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации в производствах, использующих современные типовые методы обработки деталей машин
<b>Уметь:</b>
участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации технологических процессов, в производствах, использующих современные типовые методы обработки деталей машин
<b>Владеть:</b>
терминологией и навыками участия в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1 Знать:</b>
способы рационального использования необходимых видов ресурсов в производстве, использующем типовые методы обработки деталей машин, выбор способов реализации основных технологических процессов механической обработки типовых поверхностей деталей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий при организации производства
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

содержание работ по освоению на практике и совершенствованию типовых методов обработки, их систем и средств, 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 методов обработки для их реализации в машиностроительном производстве	
содержание стандартных мероприятий по организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации в производствах, использующих современные типовые методы обработки деталей машин	
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
применять стандартные способы рационального использования необходимых видов ресурсов в производстве, использующем типовые методы обработки деталей машин, способы реализации основных технологических процессов механической обработки типовых поверхностей деталей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий при организации производства	
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	
на практике осваивать и совершенствовать методы обработки, их системы и средства, участвовать в разработке и внедрении типовых методов обработки 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 типовых методов обработки для их реализации в машиностроительном производстве	
участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации технологических процессов, в производствах, использующих современные типовые методы обработки деталей машин	
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
навыками применения стандартных способов рационального использования необходимых видов ресурсов в производстве, использующем типовые методы обработки деталей машин, способов реализации основных технологических процессов механической обработки типовых поверхностей деталей, а также современных методов разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий при организации производства	
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.	
навыками на практике осваивать и совершенствовать методы обработки, их системы и средства, участвовать в разработке и внедрении типовых методов обработки 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 типовых методов обработки для их реализации в машиностроительном производстве	
терминологией и навыками участия в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации	



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  
30.08.2018 г.

## Физико-химические процессы при обработке конструкционных материалов рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305\_2-180.plx  
по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и):

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	17 1/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	34	34	34	34
КСР	2	2	2	2
Иная контактная	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	50	50	50	50
Контактная	52,2	52,2	52,2	52,2
Сам. работа	55,8	55,8	55,8	55,8
Итого	108	108	108	108

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	- изучение металлохимических свойств элементов, кристаллической структуры и влияния их на свойства сплавов; законов термодинамики и химической кинетики;
1.2	- приобретение навыков анализа металлургических процессов и определения путей воздействия на них;
1.3	- изучение физико-химических процессов плавки и обработки сплавов.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.02
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Физика
2.1.2	Химия
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Прогрессивные методы получения заготовок
2.2.2	Проектирование заготовок
2.2.3	Физико-технологические основы методов обработки
2.2.4	Инженерия поверхностного слоя
2.2.5	Технология машиностроения
2.2.6	Основы технологии машиностроения

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

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

**Знать:**

закономерности физических и химических процессов обработки металлов и сплавов

**Уметь:**

использовать основные закономерности физических и химических процессов обработки металлов и сплавов для их анализа

**Владеть:**

навыками применения основных закономерностей физических и химических процессов металлов и сплавов для их анализа

**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:**

теоретические основы металлургических процессов

**Уметь:**

выбирать основные и вспомогательные материалы с учетом закономерностей процессов их обработки

**Владеть:**

навыками выбора основных и вспомогательных материалов с учетом закономерностей процессов их обработки

**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:**

металлофизические свойства элементов, структуру сплавов

**Уметь:**

выбрать материал и технологию его обработки на основе знаний законов физхимии

**Владеть:**

навыками анализа равновесных диаграмм состояния для определения свойств сплавов

<b>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</b>
<b>Знать:</b>
основные положения и законы физической химии, физические и химические процессы получения и обработки сплавов
<b>Уметь:</b>
применять положения и законы физической химии при создании моделей промышленных изделий
<b>Владеть:</b>
навыками применения законов физической химии при создании моделей промышленных изделий

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
закономерности физических и химических процессов обработки металлов и сплавов	
теоретические основы металлургических процессов	
металлофизические свойства элементов, структуру сплавов	
основные положения и законы физической химии, физические и химические процессы получения и обработки сплавов	
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
использовать основные закономерности физических и химических процессов обработки металлов и сплавов для их анализа	
выбирать основные и вспомогательные материалы с учетом закономерностей процессов их обработки	
выбрать материал и технологию его обработки на основе знаний законов физхимии	
применять положения и законы физической химии при создании моделей промышленных изделий	
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
навыками применения основных закономерностей физических и химических процессов металлов и сплавов для их анализа	
навыками выбора основных и вспомогательных материалов с учетом закономерностей процессов их обработки	
навыками анализа равновесных диаграмм состояния для определения свойств сплавов	
навыками применения законов физической химии при создании моделей промышленных изделий	