

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета  
Факультет машиностроительных и химических  
технологий

\_\_\_\_\_ Саблин П.А.  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### «Основы технологии машиностроения»

Направление подготовки	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Направленность (профиль) образовательной программы	Технология машиностроения
Квалификация выпускника	Бакалавр
Год начала подготовки (по учебному плану)	2021
Форма обучения	Очная форма
Технология обучения	Традиционная

Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
3	5	6

Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение
Экзамен	Кафедра «Машиностроение»


Разработчик рабочей программы:

Доцент, Доцент, Кандидат технических наук

 Саблин П.А.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой  
Кафедра «Машиностроение»

 Сарилов М.Ю.

## Оглавление

1 Введение .....	4
2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций .....	5
3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы .....	6
4 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	6
5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебной работы .....	8
6 Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю).....	10
7 Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	12
8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) .....	12
8.1 Основная литература.....	12
8.2 Дополнительная литература .....	12
8.3 Методические указания для студентов по освоению дисциплины .....	12
8.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.....	13
8.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля) .....	13
8.6 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине .....	14
9 Организационно-педагогические условия .....	14
9.1 Образовательные технологии.....	14
9.2 Занятия лекционного типа .....	15
9.3 Занятия семинарского типа .....	15
9.4 Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю) .....	15
9.5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	17
10 Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	17
10.1 Учебно-лабораторное оборудование .....	17
10.2 Технические и электронные средства обучения .....	18
11 Иные сведения .....	18
Приложение 1.....	20
1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций .....	21
2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций.....	22
3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы.....	24

## 1 Введение

Рабочая программа и фонд оценочных средств дисциплины «Основы технологии машиностроения» составлены в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Минобрнауки Российской Федерации № 1000 от 11.08.2016, и основной профессиональной образовательной программы подготовки «Технология машиностроения» по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

<p>Задачи дисциплины</p>	<p><b>понимать:</b> - систему проектирования технологических процессов изготовления изделий, заданного качества при заданной производительности и наименьших затратах на производство;</p> <p><b>знать:</b> основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительной продукции; теорию базирования, как средства обеспечения точности и качества изделий машиностроения; структуру производственного и технологического процессов</p> <p><b>привить:</b> - обеспечения точности обработки заготовок; выбора способов получения заготовок и обработки поверхностей детали</p>
<p>Основные разделы / темы дисциплины</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Основные понятия и определения технологических систем.</li> <li>• Основы достижения качества изделий.</li> <li>• Основы теории точности обработки деталей машин.</li> </ul>

## 2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины «Основы технологии машиностроения» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 1):

Таблица 1 – Компетенции и планируемые результаты обучения по практике

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по практике		
	Перечень знаний	Перечень умений	Перечень навыков
<b>Профессиональные</b>			
ОПК-3 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	Знает принципы, методы и средства внедрения и освоения нового технологического оборудования	Умеет выбирать требуемое оборудование для проведения технологического контроля и изготовления деталей машиностроения	Владеет навыками оценки характеристик технологического оборудования
ОПК-5 Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	Знает закономерности протекания процессов обработки деталей машин, причин возникновения погрешностей обработки, методики расчета межоперационных и общих припусков при механической обработке деталей машин	Умеет оценивать состояние организации технологической операции с точки зрения достижения требуемых результатов по точности обработки деталей машин и качества их поверхностей	Владеет навыками применения основных закономерностей, действующих в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
ОПК-7 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	Знает основные стандарты оформления технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	Умеет применять стандарты оформления технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	Владеет навыками разработки планов, программ и методик и других текстовых документов, входящих в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации
ОПК-9 Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения	Знает общие принципы разработки проектов изделий машино-	Умеет составлять алгоритм разработки проекта изделий машиностроения	Владеет навыками проектных расчетов; разработки на основе нормативных доку-

	строения, технические требования, предъявляемые к изготавливаемым изделиям		ментов проектной и рабочей технической документации (в том числе в электронном виде) изделий машиностроения
--	--	--	---

### 3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы технологии машиностроения» изучается на 3 курсе, 5 семестре.

Дисциплина входит в состав блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к базовой части.

Знания, умения и навыки, сформированные при изучении дисциплины «Основы технологии машиностроения», будут востребованы при изучении последующих дисциплин: «Технология машиностроения», «Технологическая оснастка» «Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)».

Дисциплина «Основы технологии машиностроения» в рамках воспитательной работы направлена на формирование у обучающихся чувства ответственности или умения аргументировать, самостоятельного мышления, развития творчества, профессиональных умений или творчески развитой личности, системы осознанных знаний, ответственности за выполнение учебно-производственных заданий и т.д.

### 4 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 6 з.е., 216 акад. час.

Распределение объема дисциплины (модуля) по видам учебных занятий представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий

Объем дисциплины	Всего академических часов
Общая трудоемкость дисциплины	216
<b>Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего</b>	68
<b>В том числе:</b>	
<b>занятия лекционного типа</b> (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками)	32
<b>занятия семинарского типа</b> (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	32

<b>Самостоятельная работа обучающихся и контактная работа,</b> включающая групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с преподавателями (в том числе индивидуальные консультации); взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	113
Промежуточная аттестация обучающихся – Экзамен	35

**5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебной работы**

Таблица 3 – Структура и содержание дисциплины (модуля)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			СРС
	Лекции	Семинарские (практические занятия)	Лабораторные занятия	
<b>Курс 3, семестр 5</b>				
<b>Раздел 1 Основные понятия и определения технологических систем</b>				
<b>Тема 1. Основные понятия и определения.</b> Понятия о машине и ее служебном назначении.. Изделия основного и вспомогательного производства.. Виды соединений.	4			
<b>Тема 2. Производственный и технологический процессы и их структура.</b> Структура производственного и технологического процессов. Основные характеристики технологического процесса.	4			
<b>Тема 3. Типы производства. Технологичность конструкции изделий.</b> Характеристика типов производства. Оценка технологичности. Показатели технологичности.	4			
<b>Разработка служебного назначения детали. Определение типа производства.</b>		4		
<b>Анализ чертежа и уточнение технических требований.</b>		4		
<b>Анализ, оценка технологичности конструкции детали.</b>		4		
<b>Статистические методы исследования точности.</b>			6	
<b>Подготовка к лабораторным работам</b> <i>Изучить методические указания, подготовиться к выполнению лабораторной работы в лаборатории университета, подготовить отчет по выполненной работе, подготовиться к защите.</i>				11
<b>Подготовка к практическим занятиям</b> <i>Изучение необходимого теоретического</i>				10



<i>материала для решения практических задач по разделу дисциплины.</i>				
<b>Раздел 2 Основы достижения качества машин.</b>				
<b>Система связей в машине.</b> Факторы, влияющие на качество обработанной поверхности. Классификация баз. Основные схемы базирования заготовок.	4			
<b>Размерные цепи.</b> Понятие размерной цепи. Задача по выявлению размерной цепи. Методы достижения точности замыкающего звена.	4			
<b>Выбор технологических баз.</b> Основы теории базирования. Возможные варианты базирования. Выбор способов обработки. Очередность обработки поверхностей. Разработка маршрута обработки.	4			
<b>Отбор требований точности. Разработка вариантов базирования. Выбор наилучшего варианта.</b>		6		
<b>Выбор заготовки.</b>		6		
<b>Исследование влияния скорости резания и подачи на шероховатость поверхности.</b>			4	
<b>Определение погрешности базирования при фрезеровании валиков, установленных в призмах</b>			4	
<b>Подготовка к лабораторным работам</b> <i>Изучить методические указания, подготовиться к выполнению лабораторной работы в лаборатории университета, подготовить отчет по выполненной работе, подготовиться к защите.</i>				11
<b>Подготовка к практическим занятиям</b> <i>Изучение необходимого теоретического материала для решения практических задач по разделу дисциплины.</i>				10
<b>Раздел 3. Основы теории точности обработки деталей машин</b>				
<b>Тема 1.</b> Точность обработки деталей машин. Основные понятия и определения. Погрешности обработки. Методы обеспечения точности механической обработки.	6			
<b>Тема 2.</b> Анализ точности механической обработки. Расчетно-аналитический метод анализа точности. Вероятностно-статистический метод оценки точности.	4			

<b>Отбор точных поверхностей и требований точности</b>		4		
<b>Выбор технологических баз. Выбор способов обработки поверхностей.</b>		6		
Влияние усилий закрепления на точность установки тонкостенного кольца.			2	
Определение погрешности положения заготовки при установке в центрах токарного станка и устранение этой погрешности.			4	
<b>Подготовка к лабораторным работам</b> <i>Изучить методические указания, подготовиться к выполнению лабораторной работы в лаборатории университета, подготовить отчет по выполненной работе, подготовиться к защите.</i>				11
<b>Подготовка к практическим занятиям</b> <i>Изучение необходимого теоретического материала для решения практических задач по разделу дисциплины.</i>				10
<b>Курсовая работа</b> <i>Анализ обеспечения требований точности (выполняется на трех листах формата А1, расчеты – в пояснительной записке):</i> 1. Анализ исходных данных. 2. Служебное назначение детали. 3. Анализ технологичности конструкции детали. 4. Выбор исходной заготовки 5. Выбор оборудования 6. Выбор последовательности обработки 7. Анализ обеспечения требований точности 8. Расчет режимов резания				50
<b>Итоговая аттестация по дисциплине – экзамен</b>				35
<b>ИТОГО по дисциплине</b>	32	16	16	148

### **6 Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)**

При планировании самостоятельной работы студенту рекомендуется руководствоваться следующим распределением часов на самостоятельную работу (таблица 4):

Таблица 4 – Рекомендуемое распределение часов на самостоятельную работу

<b>Компоненты самостоятельной работы</b>	<b>Количество часов</b>
Изучение теоретических разделов дисциплины	20

Выполнение отчета и подготовка к защите КР	50
Выполнение отчета и подготовка к защите лаб.раб.	33
Подготовка к семинару	10
Итоговая аттестация по дисциплине – экзамен	35

## 7 Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации представлен в Приложении 1.

Полный комплект контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), практике хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

## 8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

### 8.1 Основная литература

1. Базров, Б. М. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс] : учебник, - 3-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 683 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php>, ограниченный. – Загл. с экрана.

2. Скворцов, В. Ф. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В. Ф. Скворцов. — 2-е изд. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 330 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php>, ограниченный. – Загл. с экрана.

3. Клепиков, В. В. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс]: учебник / В. В. Клепиков, Н. М. Султан-заде, В. Ф. Солдатов, А. Г. Схиртладзе. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 295 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php>, ограниченный. – Загл. с экрана.

4. Безъязычный, В. Ф. Основы технологии машиностроения: учебник для вузов / В. Ф. Безъязычный. - М.: Инновационное машиностроение, 2016. - 567 с.

5. Танкова, С. Г. Основы технологии обработки деталей машин : учеб. пособие / С. Г. Танкова, О. К. Димитрюк, А. А. Просолович. – Комсомольск-на-Амуре, ФГБОУ ВО «КнАГТУ», 2016–188 с.

6. Суслов, А. Г. Основы технологии машиностроения: Учебник для вузов / А. Г. Суслов. - М.: КноРус, 2013. - 288 с.: ил.

7. Сборник задач и упражнений по технологии машиностроения: учебное пособие для вузов / В. И. Аверченков, О. А. Горленко, В. Б. Ильицкий и др. - М.: Машиностроение, 1988. - 190 с. - Авт. указаны на обороте тит. листа. –

8. Основы технологии машиностроения: учебник для вузов / под общ. ред. Б. Н. Марьина. - Владивосток: Дальнаука, 2015. - 607 с. –

9. Аверченков, В. И. Технология машиностроения [Электронный ресурс] : сб. задач и упражнений / В. И. Аверченков, О. А. Горленко и др.; Под общ. ред. В. И. Аверченкова, Е. А. Польского - 3 изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014 - 304 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php>, ограниченный. – Загл. с экрана

10. Суслов, А. Г. Технология машиностроения : учебник для вузов / А. Г. Суслов. - М.: КноРус, 2013. - 336 с.

### 8.2 Дополнительная литература

1. Технология машиностроения [Электронный ресурс] : учебник / В. В. Клепиков, Н. М. Султан-заде, В. Ф. Солдатов [и др.]. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 387 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php?>, ограниченный. - Загл. с экрана.

2. Суслов, А. Г. Технология машиностроения : учебник для вузов / А. Г. Суслов. - М.: КноРус, 2013. - 336 с.

3. Иванов, И. С. Технология машиностроения [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.С.Иванов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 240 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. - Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php?>, ограниченный. - Загл. с экрана.
4. Клепиков, В. В. Технология машиностроения [Электронный ресурс]: учебник / В.В. Клепиков, Н.М. Султан-заде, В.Ф. Солдатов [и др.]. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 387 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. - Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php>, ограниченный. - Загл. с экрана.
5. Худобин, Л.В. Базирование заготовок при механической обработке: учеб. пособие для вузов / Л. В. Худобин, М. А. Белов, А. Н. Уня-нин; под общ.ред. Л. В. Худобина. - Старый Оскол: ТНТ, 2012. - 247с.
6. Кушнер, В.С. Технологические процессы в машиностроении: учебник для вузов / В. С. Кушнер, А. С. Верещака, А. Г. Схиртладзе. - М.: Академия, 2011. - 414с. - (Высшее профессиональное образование). –
7. Сборник задач и упражнений по технологии машиностроения: учебное пособие для втузов / В. И. Аверченков, О. А. Горленко, В. Б. Ильицкий и др. - М.: Машиностроение, 1988. - 190с. - Авт.указаны на обороте тит.листа. -
8. Технология машиностроения: учебник для вузов / Л. В. Лебедев, В. У. Мнацаканян, А. А. Погонин и др. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2008. - 528с. - (Высшее профессиональное образование).
9. Технология машиностроения: учебник для вузов: в 2 т. Т.1 : Основы технологии машиностроения / под общ.ред. А.М.Дальского. - М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, 1999; 1998. - 564с.

### **8.3 Методические указания для студентов по освоению дисциплины**

#### **8.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

- 1 Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM. Договор № 4997 эбс ИКЗ 21 1 2727000769 270301001 0010 004 6311 244 от 13 апреля 2021 г. с 17 апреля 2021 г. по 16 апреля 2022 г.
- 2 Электронно-библиотечная система IPRbooks. Лицензионный договор № ЕП 44/4 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе IPRbooks ИКЗ 21 1 2727000769 270301001 0010 003 6311 244 от 05 февраля 2021 г. с 27 марта 2021 г. по 27 марта 2022 г.
- 3 Образовательная платформа Юрайт. Договор № ЕП44/2 на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ИКЗ 21 1 2727000769 270301001 0010001 6311 244 от 02 февраля 2021 г. с 07 февраля 2021 г. по 07 февраля 2022 г.
- 4 Электронно-библиотечная система eLIBRARY.RU (периодические издания). Договор № ЕП 44/3 на оказание услуг доступа к электронным изданиям ИКЗ 211 272 7000769 270 301 001 0010 002 6311 244 от 04 февраля 2021 г. с 04 февраля 2021 г. по 04 февраля 2030 г.
- 5 «Сетевая электронная библиотека технических вузов» на платформе ЭБС «Лань». Договор на оказание услуг № СЭБ НВ-228 от 14 июля 2020 г. с 14 июля 2020 г. по 31 декабря 2023 г.
- 6 Информационно-справочные системы «Кодекс»/ «Техэксперт». Соглашение о сотрудничестве № 17/21 от 31 мая 2021 г. с 31 мая 2021 г. по 31 мая 2022 г.

### 8.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1 Естественнонаучный образовательный портал федерального портала «Российское образование» [Электронный ресурс]. – URL: <http://en.edu.ru> (дата обращения: 20.06.2021). – Режим доступа: свободный.

2 КонсультантПлюс [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.consultant.ru/>(дата обращения: 20.06.2021). – Режим доступа: свободный.

3 Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» – URL: <https://cyberleninka.ru/> (дата обращения: 20.06.2021). – Режим доступа: свободный.

4 Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – URL: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 20.06.2021). – Режим доступа: свободный.

5 Единое окно доступа к образовательным ресурсам – URL: <http://window.edu.ru/>.

6 Портал – Всеобуч|- справочно-информационный образовательный сайт, единое окно доступа к образовательным ресурсам – URL: <http://www.edu-all.ru/> (дата обращения: 20.06.2021). – Режим доступа: свободный.

### 8.6 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Таблица 5 – Перечень используемого программного обеспечения

Наименование ПО	Реквизиты / условия использования
OnlyOffice	Свободная лицензия, условия использования по ссылке: <a href="https://www.onlyoffice.com/ru/download-desktop.aspx">https://www.onlyoffice.com/ru/download-desktop.aspx</a>
T-FLEX CAD 3D	Лицензионное соглашение № А00007306 от 15.10.2018, договор № 288-В-ТСН-9-2018 от 26.09.2018
AutoCAD 2016-2019	Письмо о лицензионных правах на использование программного продукта AUTODESK по программе образовательной лицензии

## 9 Организационно-педагогические условия

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) - русский. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в процессе предшествующего обучения, который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения.

### 9.1 Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практически) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

## 9.2 Занятия лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс должен давать наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

## 9.3 Занятия семинарского типа

Семинарские занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

Основной формой проведения семинаров является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса.

Активность на семинарских занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;
- выполнение проектных и иных заданий;
- ассистирование преподавателю в проведении занятий.

Ответ должен быть аргументированным, развернутым, не односложным, содержать ссылки на источники.

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

Оценивание заданий, выполненных на семинарском занятии, входит в накопленную оценку.

## 9.4 Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа студентов – это процесс активного, целенаправленного приобретения студентом новых знаний, умений без непосредственного участия преподавателя, характеризующийся предметной направленностью, эффективным контролем и оценкой результатов деятельности обучающегося.

Цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную и справочную документацию, специальную литературу;
- развитие познавательных способностей, активности студентов, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, творческой инициативы, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений и академических навыков.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, уровня сложности, конкретной тематики.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов университета.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Студенты должны подходить к самостоятельной работе как к наиважнейшему средству закрепления и развития теоретических знаний, выработке единства взглядов на отдельные вопросы курса, приобретения определенных навыков и использования профессиональной литературы.



## 9.5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств.

## 10 Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

### 10.1 Учебно-лабораторное оборудование

Таблица 6 – Перечень оборудования лаборатории

Аудитория	Наименование аудитории (лаборатории)	Используемое оборудование
201-2	Учебная, медиа	1 персональная ЭВМ с подключением в интернет; 1 экран с проектором
222-2	Станочный зал	Металлорежущие станки

При реализации дисциплины «Основы технологии машиностроения» на базе профильной организации используется материально-техническое обеспечение, перечисленное в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины

Стандартное или специализированное оборудование, обеспечивающее выполнение заданий	Назначение оборудования
Персональная ЭВМ с выходом в интернет, экран с проектором	Проведение лекционных и практических занятий
Металлорежущие станки	Проведение лабораторной работы
Персональная ЭВМ с выходом в интернет	Проведение практических занятий

## **10.2 Технические и электронные средства обучения**

### **Лекционные занятия.**

Аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия, тематические иллюстрации).

### **Практические занятия.**

Аудитории для практических занятий укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

### **Лабораторные занятия.**

Для лабораторных занятий используется аудитория № 222/2, оснащенная металло-режущими станками.

## **11 Иные сведения**

### **Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

### «Основы технологии машиностроения»

Направление подготовки	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Направленность (профиль) образовательной программы	Технология машиностроения
Квалификация выпускника	Бакалавр
Год начала подготовки (по учебному плану)	2021
Форма обучения	Очная форма
Технология обучения	Традиционная

Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
3	5	6

Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение
Экзамен	Кафедра «Машиностроение»

## 1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Таблица 1 – Компетенции и планируемые результаты обучения по практике

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по практике		
	Перечень знаний	Перечень умений	Перечень навыков
<b>Общепрофессиональные</b>			
ОПК-3 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	Знает принципы, методы и средства внедрения и освоения нового технологического оборудования	Умеет выбирать требуемое оборудование для проведения технологического контроля и изготовления деталей машиностроения	Владеет навыками оценки характеристик технологического оборудования
ОПК-5 Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	Знает закономерности протекания процессов обработки деталей машин, причин возникновения погрешностей обработки, методики расчета межоперационных и общих припусков при механической обработке деталей машин	Умеет оценивать состояние организации технологической операции с точки зрения достижения требуемых результатов по точности обработки деталей машин и качества их поверхностей	Владеет навыками применения основных закономерностей, действующих в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
ОПК-7 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	Знает основные стандарты оформления технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	Умеет применять стандарты оформления технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	Владеет навыками разработки планов, программ и методик и других текстовых документов, входящих в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации
ОПК-9 Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения	Знает общие принципы разработки проектов изделий машиностроения, технические требования, предъявляемые к изготавливаемым изделиям	Умеет составлять алгоритм разработки проекта изделий машиностроения	Владеет навыками проектных расчетов; разработки на основе нормативных документов проектной и рабочей технической документации (в том числе в электронном виде) изделий машиностроения

Таблица 2 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Формируемая компетенция	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Раздел 1. Основные понятия и определения технологических си-	ОПК-3	Отчёты по лабораторным рабо-	1) Хорошее владение навыками проведения лабораторного эксперимента (подготовки к работе механизмов, считывания

стем. Раздел 2. Основы достижения качества изделий. Раздел 3. Основы теории точности обработки деталей машин.		там.	показаний с приборов и др.). 2) Полнота и глубина анализа полученных результатов с опорой на теоретические положения. 3) Правильное и аккуратное оформление отчета.
	ОПК-5	Конспект лекций студента.	1) Полнота конспекта согласно тематике РПД. 2) Логическое построение и связность текста. 3) Аккуратность оформления текста и графического материала.
	ОПК-7	Текущий опрос на занятиях (тесты).	1) Полнота и глубина ответа на контрольный вопрос. 2) Умение логически и технически грамотно построить ответ.
	ОПК-9	Курсовая работа	1) Умение применять теоретические знания при выполнении индивидуального задания по рекомендованной методике. 2) Полнота и глубина ответов на заданные вопросы при защите РГР. 3) Логичность и правильность изложения материала. 4) Достаточность пояснений и выводов.

## 2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, представлены в виде технологической карты дисциплины (таблица 3).

Таблица 3 – Технологическая карта

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
4, 5 семестр <i>Промежуточная аттестация в форме Зачет</i>				
1	Отчёты по лабораторным работам	В течение семестра	5 балльная (всего 4 лаб. работ 4×5=20)	<b>5 баллов:</b> – отчёт по ЛР выполнен в полном объеме, аккуратно, в соответствии с требованиями РД 013-2016; – студент продемонстрировал прочное владение навыками проведения эксперимента и точно ответил на контрольные вопросы. <b>4 балла:</b> – отчёт по ЛР выполнен в полном объеме, аккуратно, в соответствии с требованиями РД 013-2016; – студент продемонстрировал хорошее владение навыками проведения эксперимента и ответил на теоретические вопросы, испытывая небольшие затруднения. <b>3 балла:</b> – отчёт по ЛР выполнен в полном объеме, оформлен с устранимыми ошибками; – студент продемонстрировал удовлетвори-

				<p>тельные навыки проведения эксперимента и не смог полностью объяснить полученные результаты.</p> <p><b>2 балла:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– отчёт по ЛР выполнен неряшливо, с отступлениями от требований РД 013-2016, имеется множество расчётных ошибок;</li> <li>– студент не может объяснить полученные результаты, ответить на контрольные вопросы.</li> </ul> <p><b>0 баллов:</b> работа не выполнена</p>
2	Конспект лекций студента	В течение семестра	5	<p><b>5 баллов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– все лекции в наличии;</li> <li>– конспект ведётся аккуратно и понятно;</li> <li>– тексты отличаются логическим построением и связностью;</li> <li>– студент легко ориентируется в пройденном материале.</li> </ul> <p><b>4 балла:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– все лекции в наличии;</li> <li>– конспект ведётся понятно и связно;</li> <li>– студент хорошо ориентируется в пройденном материале.</li> </ul> <p><b>3 балла:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– все лекции в наличии;</li> <li>– конспект не отличается связностью и аккуратностью; студент с трудом ориентируется в пройденном материале.</li> </ul> <p><b>2 балла:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– много пропущенных лекций;</li> <li>– тексты в конспекте разбираются с трудом;</li> <li>– студент плохо ориентируется в пройденном материале.</li> </ul> <p><b>0 баллов:</b> конспекта лекций нет.</p>
3	Текущий опрос на занятиях (тесты)	В течение семестра	50	<p><b>10 баллов:</b> правильный и полный ответ.</p> <p><b>8 баллов:</b> правильный, но не полный ответ.</p> <p><b>5 баллов:</b> не полный с наводящими вопросами ответ.</p> <p><b>3 балла:</b> ответ не правильный.</p> <p><b>0 баллов:</b> ответа нет.</p>
4	Курсовая работа	В конце семестра	120	<p><b>100 баллов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– задание выполнено в полном объеме в соответствии с РД 013-2016;</li> <li>– студент точно ответил на поставленные вопросы.</li> </ul> <p><b>80 баллов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– задание выполнено в полном объеме в соответствии с РД 013-2016;</li> <li>– студент ответил на поставленные вопросы с небольшими затруднениями.</li> </ul> <p><b>60 баллов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– задание выполнено в соответствии с требованиями РД 013-2016;</li> <li>– имеет место неполнота изложения и анализа приведенной информации;</li> <li>– студент затрудняется с ответами на поставленные вопросы.</li> </ul> <p><b>40 баллов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– задание выполнено с нарушениями требований РД 013-2016;</li> <li>– имеет место неполнота изложения информации;</li> <li>– студент не может ответить на поставленные</li> </ul>

				вопросы.
				<b>0 баллов:</b> задание не выполнено.
ИТОГО:	-	195 баллов		-
<b>Критерии оценки результатов обучения по дисциплине:</b>				
Пороговый (минимальный) уровень для аттестации в форме зачета – 75 % от максимально возможной суммы баллов				

### **3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы**

#### **3.1 Задания для текущего контроля успеваемости**

##### **Курсовая работа (КР)**

Индивидуальные задания по КР выдаются каждому обучающемуся из сборника заданий, разработанного автором рабочей программы.

##### **Общие требования к выполнению КР**

Анализ обеспечения требований точности (выполняется на трех листах формата А1, расчеты – в пояснительной записке):

1. Анализ исходных данных.
2. Служебное назначение детали.
3. Анализ технологичности конструкции детали.
4. Выбор исходной заготовки
5. Выбор оборудования
6. Выбор последовательности обработки
7. Анализ обеспечения требований точности
8. Расчет режимов резания



