

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Б1.О.17 ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ**

Направление подготовки (специальность) 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Профиль подготовки (специализация) 15.03.05.32 Технология машиностроения

Форма обучения очная

Год набора 2022

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Программу составили  
доцент, к.т.н. Е.М. Желтобрюхов

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины:

Машиностроение является важнейшей отраслью экономики, определяет техниче-ский прогресс страны и оказывает решающее влияние на создание материальной базы всех отраслей народного хозяйства. Производство новой конкурентоспособной техники в современных условиях связано с разработкой и реализацией новых прогрессивных техно-логий. Общий подход к разработке технологии изготовления деталей и машин позволяет при изучении дисциплины определять содержание технологии в зависимости от служеб-ного назначения изделий и требований к их точности и серийности выпуска.

Дисциплина «Основы технология машиностроения» является основополагающей всего цикла дисциплин, формирующих предметную часть базы знаний студентов направ-ление подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машинострои-тельных производств»

Цель изучения дисциплины – овладение студентами обоснованной системой зна-ний и практическими навыками проектирования технологических процессов изготовления деталей и сборки машин заданного качества в плановом количестве при высоких технико-экономических показателях производства.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины:

К числу основных задач курса относятся:

- Ознакомить студентов с содержанием и характеристикой машиностроительных производств: их типами, организационными формами их работы, структурой про-изводственного процесса, способами нормирования технологических операций;
- Обучить студентов основополагающим закономерностям протекания процессов обработки деталей машин, определяющим достижение требуемых результатов по точности обработки деталей машин и качества их поверхностей;
- Сформировать у студентов навыки и умения по организации операций по изготов-лению изделий с требуемыми качественными параметрами и высокой эффективностью, как в процессе проектирования операций, так и в производственных условиях.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы высшего образования:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
	Составляющие компетенции Знать: - действующие правовые нормы и ограничения, оказывающие регулирующее воздействие на проектную деятельность. (3.1) -. необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы. (3.2). Уметь: - определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
ОПК-5 Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;	

	Использует основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.
--	---

Дисциплина реализуется с применением ЭО и ДОТ

## 2 Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		6
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	5 (180)	5 (180)
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	2 (72)	2 (72)
занятия лекционного типа	1 (36)	1 (36)
лабораторные работы	1 (36)	1 (36)
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2 (72)	2 (72)
<b>Вид промежуточной аттестации (Экзамен)</b>	36	Экзамен

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Вид работ	Темы занятия	Объем часов	Семестр /курс	Часы в эл. формате	РО	Мероприятия текущего контроля и ПА
<b>Раздел 1. Раздел 1 Введение. Значение машиностроения как отрасли промышленности. Основные направления развития технологии машиностроения</b>							
1.	Лек	Введение. Значение машиностроения как отрасли промышленности. Технология машиностроения, как отрасль науки и, как отражение социальных и экономических проблем общества. Основные направления развития технологии машиностроения	2	6			
<b>Раздел 2. Раздел 2. Технологические основы обеспечения качества изделий в машиностроении</b>							
1.	Лек	Качество изделий в машиностроении. Показатели качества изделия. Понятие технологичности конструкций машин. Показатели их технологичности. Качественная и количественная оценка технологичности детали. Технологичность конструкции изделия - условия обеспечения экономической эффективности технологических процессов. Общие правила и методика отработки конструкции на технологичность, пути обеспечения высокой технологичности конструкции изделий.	10	6			
2.	Ср		14	6			
3.	Лаб	Определение погрешности установки по лимбу станка	4	6			
4.	Лаб	Определение погрешности установки детали в трехлапчатом патроне	4	6			
5.	Лаб	Определение зависимости температуры деформации шпиндельного узла широкоуниверсального фрезерного станка от времени работы и охлаждения	4	6			
6.	Лаб	Влияние режимов резания и геометрии инструмента на шероховатость поверхности при фрезеровании одиночным резцом	4	6			
7.	Лаб	Исследование точности обработки деталей статистическим методом	8	6			
8.	Лаб	Разработка технологического процесса сборки узла	12	6			
9.	Ср		12	6			
<b>Раздел 3. Раздел 3. Основные принципы проектирования технологических процессов</b>							
1.	Лек	Норма времени, технологическая себестоимость изделия	2	6			
2.	Лек	Проектирование технологического процесса изготовления деталей. Основные принципы построения технологического процесса. Исходные данные для проектирования процессов Анализ чертежа, технических условий и служебного назначения детали. Рекомендации системы технологической подготовки производства	6	6			
3.	Ср		10	6			

4.	Лек	Этапы построения технологического процесса изготовления детали. Выбор маршрута обработки поверхностей детали. Проектирование технологического маршрута изготовления детали. Проектирование технологических операций. Формирование технологических операций; структура операций; структура перехода. Дифференциация и концентрация операций.	6	6			
5.	Ср		12	6			
6.	Лек	Определение припусков на обработку. Понятие о припуске на обработку. Факторы, определяющие минимальный при-пуск. Методы расчетов припусков на механическую обра-ботку. Определение промежуточных и исходных размеров заготовки. Методика расчета межпереходных предельных размеров.	4	6			
7.	Ср		10	6			
8.	Лек	Выбор оборудования, приспособлений, инструментов. Схе-ма настройки станка на размер. Расчёт режимов резания, техническое нормирование.	6	6			
9.	Ср		14	6			
10.	Экзам ен		36	6			
<b>Раздел 4. Экзамен</b>							
1.	Экзам ен			6			

#### **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

##### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Схиртладзе А. Г., Борискин В. П. Производство деталей металлорежущих станков: учеб. пособие для студентов. - Старый Оскол: ТНТ, 2010. - 591 с..

2. Маталин А.А. Технология машиностроения: учебник.; допущено УМО по образованию в области автоматизированного машиностроения. - СПб.: Лань, 2010. - 512 с..

3. Ковшов А.Н. Технология машиностроения: учебник.; допущено УМО Московского государственного открытого университета. - СПб.: Лань, 2008. - 320 с..

##### **4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Технологические процессы в машиностроении : лабораторный практикум <http://e.lanbook.com/view/book/630/>

2. Технологические процессы в машиностроении : учеб. для вузов <http://e.lanbook.com/view/book/763/>

#### **5 Фонд оценочных средств**

Фонд оценочных средств является приложением к рабочей программе дисциплины (модуля), хранится на кафедре, обеспечивающей преподавание данной дисциплины (модуля).

#### **6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

001 ауд. корп. А «Технология машиностроения»:

станок токарный 16К20, рабочее сост. – 1 шт.; станок токарный 1М61, рабочее сост. – 1 шт.; станок фрезерный 6Р82Г, рабочее сост. – 1 шт.; индикатор «Калибр» с ценой деления 0,01, рабочее сост. – 1 шт.; индикатор «Калибр» с ценой деления 0,002, рабочее сост. – 1 шт.; приспособления для конкретных лабораторных работ, рабочее сост. – 7 шт.; резцы твердосплавные, рабочее сост. – 10 шт.; штангенциркули, рабочее сост. – 7 шт.; микрометр, рабочее сост. – 1 шт.; токарный станок с ЧПУ NC-201M 16К20Ф4, рабочее сост. – 1 шт.; промышленный робот «Циклон–5» с цикловой системой управления через ПК, рабочее сост. – 1 шт.; расточн. станок с ЧПУ NC-210 2С150ПМФ4, рабочее сост. – 1 шт.;