

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.О.03.10 М3 ОБЩЕИНЖЕНЕРНАЯ ПОДГОТОВКА (В  
Т.Ч. ТБ)

Технология конструкционных материалов

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

15.03.06 Мехатроника и робототехника

Направленность (профиль)

15.03.06 Мехатроника и робототехника

Форма обучения

очная

Год набора

2022

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

к.т.н., Доцент, Почкутов С.И.

\_\_\_\_\_  
должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Сформировать у студентов знания о технологических методах получения и обработки заготовок

и деталей машин в условиях современного машиностроительного производств, а также дать представление об этапах жизненного цикла выпускаемых изделий.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Формирование у студентов знаний и умений в следующих областях: виды технологических процессов изготовления заготовок деталей машин и приборов: литейное производство, обработка металлов давлением, сварочное производство; методы размерной обработки и отделочных операций; принципиальные схемы типового производственного оборудования и инструмента; обучение студентов анализу и основам разработки простых заготовок и отдельных этапов технологии изготовления заготовок и деталей.

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК-11: Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые программные методы расчетов и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления робототехнических систем;</b>	
ОПК-11.3: Способен решать задачи разработки проектов автоматизации и роботизации	Знать основные технологические процессы производства и обработки заготовок в машиностроении - схемы, алгоритмы процессов, инструменты, основное оборудование. Знать принципы выбора способов обработки конструкционных материалов исходя из конструктивных особенностей изделия и возможности их автоматизации. Уметь определять рациональные технологии получения заданных изделий машиностроения. Проектировать простые заготовки и отдельные этапы технологии изготовления заготовок и деталей. Владеть навыком поиска технологий конструкционных материалов в интернете.
<b>ОПК-9: Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование;</b>	

ОПК-9.2: Пользуется	Знать основные типы оборудования, применяемого
современными методиками внедрения и освоения нового технологического оборудования, применяет соответствующие измерительные системы и технологии	при обработке материалов. Уметь предварительно выбирать оборудование для заданных технологий Владеть навыком поиска оборудования в интернете.

#### **1.4 Особенности реализации дисциплины**

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1,5 (54)</b>	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
лабораторные работы	1 (36)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,5 (54)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	
<b>Промежуточная аттестация (Экзамен)</b>	<b>1 (36)</b>	

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п		Модули, темы (разделы) дисциплины		Контактная работа, ак. час.							
				Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
						Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
				Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
<b>1.</b>											
		1. Структура машиностроительного производства		1							
		2. Конструкционные материалы в машиностроении, их строение и свойства		1							
		3. Технология получения отливок в разовых песчано-глинистых формах.						5			
		4.								6	
		5. Производство металлических конструкционных материалов		1							
		6. Литейное производство – способ первичного формообразования заготовок из жидкоподвижных конструкционных материалов		3							
		7. Проектирование технологического процесса изготовления отливки по чертежу детали.						7			
		8.								8	

9. Технология получения заготовок пластическим деформированием. Формирование заготовок в твердом состоянии.	3							
10. Изучение неравномерности деформации при прессовании					3			
11. Ковка металлов.					3			
12.							8	
13. Получение сварных и паяных изделий	3							
14. Технология и оборудование ручной дуговой сварки, расчет режима.					5			
15.							7	
16. Получение изделий из неметаллических и композиционных материалов	2							
17. Электроконтактная сварка, ее виды, оборудование, выбор режима.					4			
18.							7	
19. Технологические процессы обработки заготовок в современном машиностроении.	3							
20. Обработка заготовок на токарно-винторезном станке.					3			
21.							6	
22. Обработка заготовок на вертикально-сверлильном станке.					3			
23.							6	
24. Технология электрофизических и электрохимических методов обработки заготовок	1							

25. Обработка заготовок на вертикально-фрезерном станке.					3			
26.							6	
Всего	18				36		54	



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

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

1. Фетисов Г. П., Фаат А. Г. Материаловедение и технология материалов: учебник для бакалавров высших учебных заведений инженерно-технического профиля(Москва: ИНФРА-М).
2. Астафьева Е. А., Носков Ф. М., Масанский О. А., Казаков В. С. Технология конструкционных материалов: учебник для студентов, обучающихся по специальности 22.03.01 "Материаловедение и технологии материаловедения"(Красноярск: СФУ).
3. Третьяков А. Ф. Технология конструкционных материалов. Курс лекций: учеб. пособие для вузов(Москва: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана).
4. Астафьева Е. А., Носков Ф. М. Технология конструкционных материалов: лабораторный практикум для студентов напр. 150300, 150400, 190100, 190500(Красноярск: СФУ).
5. Ларионова Н.В. Технология конструкционных материалов: [учеб-метод. материалы к изучению дисциплины для ...23.03.02.07 Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование] (Красноярск: СФУ).

### **4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):**

1. Max
2. Kompas
3. MathCad
4. SolidWorks
5. MS Windows
6. MS Office

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

## **5 Фонд оценочных средств**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

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

Проведение занятий лекционного типа требует оснащение лекционного зала мультимедийным оборудованием (проектор, интерактивная доска).

Проведение лабораторных работ требует следующего оснащения:

учебная лаборатория «Технологическая» - Б 0-11;