

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

Б1.В.07 Технология конструкционных материалов

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

15.03.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Направленность (профиль)

15.03.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ

Форма обучения

очная

Год набора

2020

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

Программу составили \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ канд. техн. наук, доцент, Зеленкова Елена Геннадьевна

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

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Освоение основных сведений о способах получения конструкционных материалов и дальнейшей их обработки с целью придания им свойств и конфигурации, необходимых в металлургическом и машиностроительном производствах.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

изучение основных закономерностей, определяющих строение и свойства материалов и сплавов;

изучение основ производства заготовок литьем, обработкой металлов давлением и сваркой, методами порошковой металлургии;

изучение основных видов механической обработки;

изучение способов получения деталей из неметаллических материалов.

### 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-1: способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда</b>	
ОПК-1: способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий, заданного количества при наименьших затратах труда способностью разрабатывать технологические процессы изготовления машиностроительных изделий требуемого качества при наименьших затратах труда
<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>	

<p>ПК-1: способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные</p>	<p>основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий основные технологические процессы машиностроительных производств современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий</p>
<p>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</p>	<p>применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроении способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроении</p>
<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>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</p>	<p>средства технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств</p> <p>уметь выбирать средства технологического оснащения. автоматизации и диагностики машиностроительных производств</p> <p>способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения</p>
<p>производств с применением необходимых методов и средств анализа</p>	

#### **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>2 (72)</b>	
занятия лекционного типа	1 (36)	
лабораторные работы	1 (36)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2 (72)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

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

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	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. 1</b>									
	1. Основные понятия и термины, Понятие о строении сплавов. Стали. Чугуны. Цветные металлы и сплавы.	6							
	2. Определение шероховатости обработанной поверхности», Определение типа машиностроительного производства					2			
	3. Изучение методов определения механических свойств металлов. Определение твердости металлов					4			
	4. Диаграмма состояния железо - углерод. Структура и свойства углеродистых сталей и чугунов					2			
	5.							10	
<b>2. 2</b>									
	1. Технологические методы литейного производства.	4							

2. Разработка конструкции литейной песчано-глинистой формы					4			
3.							10	
<b>3.3</b>								
1. Технологические методы сварочного производства.	4							
2. Выбор режимов стыковой и роликовой электрической контактной сварки					6			
3.							10	
<b>4.4</b>								
1. Технологические методы обработки металлов давлением.	4							
2. Разработка технологического процесса горячей объемной штамповки					6			
3.							10	
<b>5.5</b>								
1. Обработка резанием лезвийными инструментами Физические основы обработки заготовок резанием.	6							
2. Виды и возможности токарной обработки; Виды и возможности сверления; Виды и возможности фрезерования					6			
3.							10	
<b>6.6</b>								
1. Обработка резанием абразивными инструментами	6							
2. Виды и возможности абразивной обработки; Шлифование металлов					6			
3.							10	
<b>7.7</b>								

1. Обработка поверхностей без снятия стружки	6							
2.							12	
3.								
Всего	36				36		72	

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

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

1. Арзамасов В. Б., Черепяхин А.А. Технология конструкционных материалов: учебное пособие(Москва: Издательство "ФОРУМ").
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. Глухов В. П., Федоров В. Б., Светлов А. А., Тимофеев В. Л. Технология конструкционных материалов: Учебное пособие(Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").
4. Глухов В. П., Федоров В. Б., Светлов А. А., Тимофеев В. Л. Технология конструкционных материалов: Учебное пособие(Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").
5. Астафьева Е. А., Носков Ф. М. Технология конструкционных материалов: лабораторный практикум для студентов напр. 150300, 150400, 190100, 190500(Красноярск: СФУ).
6. Ларионова. Н.В. Технология конструкционных материалов для студентов ФТ: учеб-метод. материалы к изучению дисциплины для ... 23.05.01.02 - Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства 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. Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Windows 7+, Microsoft Visio 2013+, Microsoft Office 2013+,

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

1. Информационные справочные системы не используются

## **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).

Поведение лабораторных работ требует следующего оснащения:

– компьютерный класс, оснащенный компьютерами с необходимым программным обеспечением, приведенным в п. 9.1, и доступом в интернет;