

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УМР

\_\_\_\_\_ Е.В. Коновалова

16 июня 2022 г., протокол УС №6

## МОДУЛЬ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН

### Материаловедение и технология материалов рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Безопасности жизнедеятельности</b>	
Учебный план	b200301-ОТиПБ-22-1.plx 20.03.01 Техносферная безопасность Направленность (профиль): Охрана труда и промышленная безопасность	
Квалификация	<b>бакалавр</b>	
Форма обучения	<b>очная</b>	
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах: экзамены 4
в том числе:		
аудиторные занятия	48	
самостоятельная работа	24	
часов на контроль	36	

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	16 2/6			
Неделя	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	16	16	16	16
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	24	24	24	24
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

*ДОКТОР ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК , ДОЦЕНТ, ГОРШКОВА ОКСАНА ОЛЕГОВНА*

Рабочая программа дисциплины

**Материаловедение и технология материалов**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 680)

составлена на основании учебного плана:

20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль): Охрана труда и промышленная безопасность

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 16.06.2022 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Безопасности жизнедеятельности**

Зав. кафедрой д.био.н., проф. Майстренко Е.В.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Цели освоения дисциплины:
1.2	- развитие у студентов навыка установления связи между составом и кристаллическим строением;
1.3	- формирование умений посредством корректировки химического состава и внешних воздействий влиять на структуру материалов, создавать принципиально новые материалы с особыми свойствами, проектировать рациональные, конкурентоспособные изделия, организации технологического обеспечения производства изделий.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.04
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Химия
2.1.2	Физика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Надежность технических систем и техногенный риск
2.2.2	Безопасность технологических процессов и производств

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

**ОПК-1.1: Решает типовые задачи по обеспечению безопасности человека в производственной среде с учетом современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности**

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- физико-химические основы строения и свойств конструкционных металлических и неметаллических материалов;
3.1.2	- методы определения механических свойств материалов при различных видах нагружения;
3.1.3	- основы термической, термомеханической, химико-термической обработки и поверхностного упрочнения деталей;
3.1.4	- дислокационную концепцию прочности;
3.1.5	- основные технологические процессы обработки материалов
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- определять механические свойства и структуру металлических и неметаллических материалов, используя соответствующие методы;
3.2.2	- назначать вид и режимы термической, термомеханической обработки, поверхностного упрочнения изделий и полуфабрикатов в зависимости от требуемых эксплуатационных свойств;
3.2.3	- осуществлять выбор конструкционного материала в соответствии с требуемыми эксплуатационными характеристиками.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- навыками определения механических свойств и структуры металлических и неметаллических материалов;
3.3.2	- навыками выбора конструкционного материала в соответствии с требуемыми эксплуатационными характеристиками.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1.</b>					
1.1	Строение металлов, диффузионные процессы в металлах. Кристаллизация. /Лек/	4	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1 Л3.2	
1.2	Строение металлов, диффузионные процессы в металлах. Кристаллизация. /Лаб/	4	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1 Л3.2	

1.3	Строение металлов, диффузионные процессы в металлах. Кристаллизация. /Ср/	4	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	
	<b>Раздел 2.</b>					
2.1	Конструкционные металлы и сплавы /Лек/	4	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1 Л3.2	
2.2	Конструкционные металлы и сплавы /Лаб/	4	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1 Л3.2	
2.3	Конструкционные металлы и сплавы /Ср/	4	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1 Л3.2	
	<b>Раздел 3.</b>					
3.1	Пластическая деформация и механические свойства металлов /Лек/	4	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1 Л3.2	
3.2	Пластическая деформация и механические свойства металлов /Лаб/	4	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1 Л3.2	
3.3	Пластическая деформация и механические свойства металлов /Ср/	4	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1 Л3.2	
	<b>Раздел 4.</b>					
4.1	Теория и технология термической обработки стали. Химико-термическая обработка /Лек/	4	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1 Л3.2	
4.2	Теория и технология термической обработки стали. Химико-термическая обработка /Лаб/	4	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1 Л3.2	
4.3	Теория и технология термической обработки стали. Химико-термическая обработка /Ср/	4	3	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1 Л3.2	
	<b>Раздел 5.</b>					
5.1	Цветные металлы и сплавы /Лек/	4	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1 Л3.2	
5.2	Цветные металлы и сплавы /Лаб/	4	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1 Л3.2	
5.3	Цветные металлы и сплавы /Ср/	4	5	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1 Л3.2	
	<b>Раздел 6.</b>					
6.1	Жаропрочные, износостойкие, инструментальные и штамповочные сплавы /Лек/	4	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1 Л3.2	
6.2	Жаропрочные, износостойкие, инструментальные и штамповочные сплавы /Лаб/	4	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1 Л3.2	
6.3	Жаропрочные, износостойкие, инструментальные и штамповочные сплавы /Ср/	4	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1 Л3.2	
	<b>Раздел 7.</b>					
7.1	Неметаллические материалы /Лек/	4	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1 Л3.2	
7.2	Неметаллические материалы /Ср/	4	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1 Л3.2	

7.3	Неметаллические материалы /Лаб/	4	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1 Л3.2	
<b>Раздел 8.</b>						
8.1	Теория и практика формообразования заготовок /Лек/	4	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1 Л3.2	
8.2	Теория и практика формообразования заготовок /Лаб/	4	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1 Л3.2	
8.3	Теория и практика формообразования заготовок /Ср/	4	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1 Л3.2	
8.4	Часы на конбрь /Контр.раб./	4	10		Л2.2	Контрольная работа
8.5	Часы на контроль /Экзамен/	4	26	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1 Л3.2	Вопросы к экзамену

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлено отдельным документом

#### 5.2. Темы письменных работ

Представлено отдельным документом

#### 5.3. Фонд оценочных средств

Представлено отдельным документом

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Ржевская С. В.	Материаловедение: учебник для студентов высших учебных заведений	М.: Логос, 2006	37
Л1.2	Солнцев Ю. П., Пряхин Е. И., Солнцев Ю. П.	Материаловедение: Учебник для вузов	Санкт-Петербург: ХИМИЗДАТ, 2014, Электронный ресурс	1
Л1.3	Батышев А. И., Смолькин А. А.	Материаловедение и технология материалов: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА-М", 2012, Электронный ресурс	1

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Солнцев Ю. П., Вологжанина С. А.	Материаловедение: учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования	М.: Академия, 2008	5
Л2.2	Стуканов В. А.	Материаловедение: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2017, Электронный ресурс	1

##### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
--	---------------------	----------	-------------------	----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
ЛЗ.1	Горшкова О.О.	Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине “Материаловедение” для студентов, обучающихся по направлению: Техносферная безопасность, очной, заочной форм обучения	Сургут, 2019	30
ЛЗ.2	Горшкова О.О.	Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине “Материаловедение и технология материалов” для студентов обучающихся по направлению: Техносферная безопасность, очной, заочной форм	Сургут, 2019	30

#### **6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

Э1	Профессиональные справочные системы «Техэксперт» - <a href="http://xn--elaaougdegv4f.xn--p1acf/">http://xn--elaaougdegv4f.xn--p1acf/</a> Госкомстат РФ - <a href="https://rosstat.gov.ru/">https://rosstat.gov.ru/</a>
----	---

#### **6.3.1 Перечень программного обеспечения**

6.3.1.1	Операционная система Microsoft Office и пакет прикладных программ, доступ в интернет
---------	--

#### **6.3.2 Перечень информационных справочных систем**

6.3.2.1	<a href="http://www.cntd.ru/">http://www.cntd.ru/</a> Профессиональные справочные системы. Национальный центр распространения информации ЕЭК ООН
6.3.2.2	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a> - Научная электронная библиотека
6.3.2.3	<a href="http://www.rosmintrud.ru/">http://www.rosmintrud.ru/</a> Единая общероссийская справочно - информационная система по охране труда
6.3.2.4	<a href="http://www.stroykonsultant.com/">http://www.stroykonsultant.com/</a> Строй Консультант
6.3.2.5	Гарант-информационно-правовой портал. <a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>
6.3.2.6	КонсультантПлюс –надежная правовая поддержка. <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>

### **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

7.1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; лабораторных занятий: групповых и индивидуальных консультаций; текущего и промежуточного контроля и промежуточной аттестации оснащена: комплект специализированной учебной мебели; доска; комплект переносного мультимедийного оборудования - компьютер; проектор; проекционный экран; компьютеры с возможностью выхода в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду.
-----	---