

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 **Безопасности жизнедеятельности**

Учебный план bz200301-ОТиПБ-22-1.plx
20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль): Охрана труда и промышленная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 14

самостоятельная работа 85

часов на контроль 9

Виды контроля на курсах:
экзамены 3

Распределение часов дисциплины по курсам

| Курс | 2 | | 3 | | Итого | |
|-------------------|----|----|----|----|-------|-----|
| | уп | рп | уп | рп | | |
| Вид занятий | уп | рп | уп | рп | | |
| Лекции | 2 | 2 | 6 | 6 | 8 | 8 |
| Лабораторные | | | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Итого ауд. | 2 | 2 | 12 | 12 | 14 | 14 |
| Контактная работа | 2 | 2 | 12 | 12 | 14 | 14 |
| Сам. работа | 34 | 34 | 51 | 51 | 85 | 85 |
| Часы на контроль | | | 9 | 9 | 9 | 9 |
| Итого | 36 | 36 | 72 | 72 | 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 |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: |
| 2.1.1 | Физика |
| 2.1.2 | Химия |
| 2.2 | Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 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

| | |
|------------|--|
| 3.1 | Знать: |
| 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 |
| 3.2 | Уметь: |
| 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. |
| 3.3 | Владеть: |
| 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 |
|-------------|--|----------------|-------|-------------|--|------------|
| | Раздел 1. | | | | | |
| 1.1 | Строение металлов, диффузионные процессы в металлах. Кристаллизация. /Лек/ | 2 | 1 | ОПК-1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | |
| 1.2 | Строение металлов, диффузионные процессы в металлах. Кристаллизация. /Ср/ | 2 | 16 | ОПК-1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | |

| | | | | | | |
|-----|---|---|----|---------|--|--|
| | Раздел 2. | | | | | |
| 2.1 | Конструкционные металлы и сплавы /Лек/ | 2 | 1 | ОПК-1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | |
| 2.2 | Конструкционные металлы и сплавы /Лаб/ | 3 | 1 | ОПК-1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | |
| 2.3 | Конструкционные металлы и сплавы /Ср/ | 2 | 18 | ОПК-1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | |
| | Раздел 3. | | | | | |
| 3.1 | Пластическая деформация и механические свойства металлов /Лек/ | 3 | 1 | ОПК-1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | |
| 3.2 | Пластическая деформация и механические свойства металлов /Ср/ | 3 | 8 | ОПК-1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | |
| | Раздел 4. | | | | | |
| 4.1 | Теория и технология термической обработки стали. Химико-термическая обработка /Лек/ | 3 | 1 | ОПК-1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | |
| 4.2 | Теория и технология термической обработки стали. Химико-термическая обработка /Лаб/ | 3 | 1 | ОПК-1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | |
| 4.3 | Теория и технология термической обработки стали. Химико-термическая обработка /Ср/ | 3 | 8 | ОПК-1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | |
| | Раздел 5. | | | | | |
| 5.1 | Цветные металлы и сплавы /Лек/ | 3 | 1 | ОПК-1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | |
| 5.2 | Цветные металлы и сплавы /Лаб/ | 3 | 1 | ОПК-1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | |
| 5.3 | Цветные металлы и сплавы /Ср/ | 3 | 10 | ОПК-1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | |
| | Раздел 6. | | | | | |
| 6.1 | Жаропрочные, износостойкие, инструментальные и штамповочные сплавы /Лек/ | 3 | 1 | ОПК-1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | |
| 6.2 | Жаропрочные, износостойкие, инструментальные и штамповочные сплавы /Ср/ | 3 | 7 | ОПК-1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | |
| | Раздел 7. | | | | | |
| 7.1 | Неметаллические материалы /Лек/ | 3 | 1 | ОПК-1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | |

| | | | | | | |
|------------------|--|---|----|---------|--|--------------------|
| 7.2 | Неметаллические материалы /Ср/ | 3 | 8 | ОПК-1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | |
| 7.3 | Неметаллические материалы /Лаб/ | 3 | 2 | ОПК-1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | |
| Раздел 8. | | | | | | |
| 8.1 | Теория и практика формообразования заготовок /Лек/ | 3 | 1 | ОПК-1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | |
| 8.2 | Теория и практика формообразования заготовок /Лаб/ | 3 | 1 | ОПК-1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | |
| 8.3 | Теория и практика формообразования заготовок /Ср/ | 3 | 10 | ОПК-1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | |
| 8.4 | Часы на контроль /Контр.раб./ | 3 | 3 | | Л2.1 Л2.2 | Контрольная работа |
| 8.5 | Часы на контроль /Экзамен/ | 3 | 6 | ОПК-1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 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 |
|--|---------------------|----------|-------------------|----------|
|--|---------------------|----------|-------------------|----------|

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
|------|---------------------|-----------------------------------|--|----------|
| Л2.1 | Сапунов С. В. | Материаловедение | Москва: Лань", 2015, Электронный ресурс | 1 |
| 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 |
|------|---------------------|--|-------------------|----------|
| Л3.1 | 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 |
| Л3.2 | 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 | Риски в техносфере Профессиональные справочные системы «Техэксперт» Госкомстат РФ ЭБС «Книгафонд» | | | |
|----|--|--|--|--|

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

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. | | | |
|-----|---|--|--|--|