|  |  |
| --- | --- |
| Логотип 2 | **Министерство образования Иркутской области**  Государственное бюджетное  профессиональное образовательное учреждение  Иркутской области  **«Ангарский политехнический техникум»** |

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Материаловедение

специальности 15.02.12 «Монтаж, техническая эксплуатация

промышленного оборудования (по отраслям)»

Ангарск 2022 г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

стр.

1. **ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** 4
2. **СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** 7
3. **условия РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ дисциплины** 15
4. **Контроль и оценка результатов Освоения** 16

**учебной дисциплины**

**1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.02 Материаловедение

**1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.12 «Монтаж, техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)».

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы:** дисциплина

входит в общепрофессиональный цикл.

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые мате-риалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;

- определять виды конструкционных материалов;

- выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;

- проводить исследования и испытания материалов;

- рассчитывать и назначать оптимальные режимы резанья.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии;

- классификацию и способы получения композиционных материалов;

- принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве;

- строение и свойства металлов, методы их исследования;

- классификацию материалов, металлов и сплавов, их области примене-ния;

- методику расчета и назначения режимов резания для различных видов работ.

**1.4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины**

Программа учебной дисциплины способствует формированию следующих компетенций:

Общие компетенции (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;

ПК 2.2. Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники;

ПК 3.2. Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиями технических регламентов.

ПК 3.3. Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования.

**1.5. Обоснование вариативной части** (согласно учебному плану по специальности)

В рабочей программе учебной дисциплины 60 часов добавлены за счет часов вариативной части. 6 часов из вариативной части используется для самостоятельной работы студентов.

54 часа из них предназначены для углубленного изучения следующих тем:

Тема 1.1. Строение и свойства материалов 6 ч.

Тема 1.2 Формирование структуры литых материалов 14 ч.

Тема 1.3 Диаграммы состояния металлов и сплавов 2 ч.

Тема 1.5 Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов

4 ч.

Тема 2.2. Материалы с особыми технологическими свойствами 2 ч.

Тема 2.5.Материалы с малой плотностью 2 ч.

Тема 2.6. Материалы с высокой удельной прочностью 1 ч.

Тема 2.7 Материалы, устойчивые к воздействию температуры и рабочей среды 3 ч.

Тема 3.3 Материалы с особыми электрическими свойствами 2 ч.

Тема 5.2.Композиционные материалы 6 ч.

**1.6. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

Объем образовательной нагрузки 98 часов, в том числе:

в форме практической подготовки 34 часов;

самостоятельной работы обучающегося 6 часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| --- | --- |
| **Объем образовательной нагрузки** | *98* |
| **Самостоятельная работа** | *6* |
| **Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем** | *92* |
| в том числе: | |
| Учебные занятия | *58* |
| Практические и/или лабораторные занятия | *34* |
| Курсовая работа (проект) | *-* |
| Консультации | *-* |
| Промежуточная аттестация *в форме* *дифференцированного зачёта* | *2* |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**

Материаловедение

| **№ занятий** | **Наименование разделов, тем и краткое содержание занятий** | **Кол-во часов** | **Кол-во часов**  (в форме практической подготовки) | **Вид занятий** | **Наглядные пособия и ИОР** | **Домашнее задание** | **Коды формиру-емых компетенций** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* | *8* |
| **Раздел 1**  **Физико-химические закономерности формирования**  **структуры материала** | | ***32*** | ***20*** |  | | | |
| **Тема 1.1**  **Строение и свойства материалов** | | | | | | | |
| 1 | Понятие металловедения. Структура металлов. Типы кристаллических решеток, дефекты их строения. | 2 |  | лекция |  | Л.1 стр. 6-8  Л.2 стр.41-46 | ОК 1, 2, 4, 5, 7 |
| 2 | **Практическая работа № 1** «Физические свойства металлов и методы их изучения» |  | 2 | практика | Раздаточный материал | Заполнить таблицу | ОК 1, 2, 3, 4, 5, 7, 10  ПК 1.3, 2.2, 3.2 |
| 3 | Механические свойства. Коррозионная стойкость. Температурные характеристики. Классификация, стандартизация. Производство материалов и экология. | 2 |  | лекция |  | Л.3 стр. 76-83 | ОК 1, 2, 4, 5, 9, 10 |
| 4 | **Практическая работа № 2**  «Определение механических характеристик» |  | 2 | практика | Раздаточный материал | Составить отчёт | ОК 1, 2, 3, 4, 5, 7, 10  ПК 1.3, 2.2, 3.2 |
| 5 | Методы механических испытаний металлических и неметаллических материалов. | 2 |  | лекция |  | Л.6 стр.70-100 | ОК 1, 2, 3, 4, 5, 7, 10  ПК 1.3, 2.2, 3.2 |
| **Тема 1.2**  **Формирование структуры литых материалов** | | | | | | | |
| 6 | Основные свойства и классификация металлов. Общие сведения о сплавах. Диаграммы сплавов. Обзор современных способов получения чугуна и стали. | 2 |  | лекция |  | Л.2 стр.57-58, стр.100-103  Л.3 стр. 90-100 | ОК 1, 2, 5, 7, 10  ПК 1.3, 2.2, 2.3 |
| 7 | **Практическая работа № 3**  «Составление диаграммы состояния железо - цементит» |  | 2 | практика | Раздаточный материал | Л.3 стр. 102-107 | ОК 1, 2, 3, 4, 5, 7, 10  ПК 1.3, 2.2, 3.2 |
| 8 | Сплавы железа. Структурные составляющие железоугле-родистых сплавов и их свойства. Упрощенная диаграмма железо-цементит. Превращения в сплавах при медленном охлаждении. | 2 |  | лекция | Презентация материала | Л.6 стр.131-140, | ОК 1, 2, 4, 5, 9, 10 |
| 9 | **Контрольная работа № 1** по темам «**Строение и свойства материалов**», «**Формирование структуры литых материалов**» |  | 2 | практика | тестовое задание |  | ОК 1, 2, 3, 5, 7, 10 |
| 10 | Чугуны. Чугун, его свойства. Влияние примесей на структуру и свойства. Производство. Классификация. | 2 |  | лекция | Презентация материала | Л.2 стр.147-157 | ОК 1, 2, 3, 4, 5,  ПК 1.3, 2.2 |
| 11 | **Практическая работа № 4**  «Изучение чугунов» |  | 2 | практика | Раздаточный материал | Составить отчёт | ОК 1, 2, 3, 4, 5, 7  ПК 1.3, 2.2, 3.2, 3.3 |
| 12 | Серые и белые чугуны, их свойства, область применения. | 2 |  | лекция |  | Л.3 стр. 143-144 | ОК 1, 2, 3, 5, 7, 10 |
| 13 | **Практическая работа № 5**  «Составление структурной схемы «Классификация чугунов» |  | 2 | практика | Раздаточный материал | Составить отчёт | ОК 1, 2, 3, 4, 5,  ПК 1.3, 2.2 |
| 14 | Отжиг, нормализация, закалка, отпуск. | 2 |  | лекция | Презентация материала | Л.2 стр.178-192 | ОК 2, 4, 5, 10  ПК 1.3, 2.2 |
| 15 | Стали. Производство. Общая классификация. Виды ста-лей: углеродистые, легированные, инструментальные. | 2 |  | лекция | Презентация материала | Л.3 стр. 131-138 | ОК 1, 2, 4, 5,7,10  ПК 2.3 |
| 16 | **Практическая работа № 6**  Анализ свойств, назначения и расшифровка марок углеродистых сталей . |  | 2 | практика | Раздаточный материал | Составить отчёт | ОК 1, 2, 3, 4, 5,  ПК 1.3, 2.2 |
| 17 | Маркировка. Легированные стали с особыми свойствами: нержавеющие, жаропрочные, кислостойкие, применение. | 2 |  | лекция |  | Л.6 стр.202-239 | ОК 1, 2, 4, 5,7,10  ПК 2.3 |
| 18 | **Практическая работа № 7**  «Расшифровка маркировки сталей по назначению, химическому составу и качеству» |  | 2 | практика | Раздаточный материал | Составить отчёт | ОК 1, 2, 3, 4, 5,  ПК 1.3, 2.2 |
| **Тема 1.3**  **Диаграммы состояния металлов и сплавов** | | | | | | | |
| 19 | Основные сведения о сплавах. Условия образования и свойства сплавов. | 2 |  | лекция | Презентация материала | Л.3 стр. 90-100 | ОК 1, 2, 4, 5,7,10  ПК 2.3 |
| 20 | Виды сплавов: механические смеси, химические соединения, твердые растворы. Растворимость компонентов. Химическое взаимодействие компонентов. Свойства гетерогенных структур, твердых растворов, химических соединений. | 2 |  | лекция | Презентация материала | Л.4 стр. 60-87 | ОК 1, 2, 4, 5,7,10  ПК 2.3 |
| 21 | **Практическая работа № 8**  «Изучение сплавов на основе меди: латуни, бронзы» |  | 2 | практика | Раздаточный материал | Заполнить таблицу | ОК 1, 2, 3, 4, 5, 7  ПК 1.3, 2.2, 3.2, 3.3 |
| **Тема 1.4**  **Формирование структуры деформированных**  **металлов и сплавов** | | | | | | | |
| 22 | Влияние нагрева на структуру и свойства деформированного металла. | 2 |  | лекция | Презентация материала | Л.3 стр. 107-109 | ОК 1, 2, 4, 5,7,10  ПК 2.3 |
| **Тема 1.5**  **Термическая и химико-термическая обработка**  **металлов и сплавов** | | | | | | | |
| 23 | Виды термической обработки стали: отжиг, нормализация, закалка, отпуск. Термомеханическая, механотермическая обработка. Химико-термическая обработка. | 2 |  | лекция |  | Л.6 стр.157-178 | ОК 1, 2, 4, 5, 9, 10, ПК 3.3 |
| 24 | **Практическая работа № 9**  «Термообработка и химико-термическая обработка железоуглеродистых сплавов» |  | 2 | практика | Раздаточный материал | Составить отчёт | ОК 1, 2, 4, 5, 9, 10, ПК 3.3 |
| 25 | Понятие о коррозии металлов. Виды коррозии: химиче-ская и электрохимическая. Способы борьбы с коррозией. | 2 |  | лекция | Презентация материала | Л.1 стр. 20-26 | ОК 1, 2, 3, 4, 5,  ПК 1.3, 2.2 |
| 26 | Закалка стали. Закалочные среды. Закаливаемость стали. Прокаливаемость стали и факторы, на нее влияющие.  Закалочные напряжения. | 2 |  | лекция | Презентация материала | Л.3 стр. 115-125 | ОК 1, 2, 4, 5, 9, 10 |
| **Раздел 2**  **Материалы, применяемые в машиностроении и приборостроении** | | ***18*** | ***6*** |  | | | |
| **Тема 2.1**  **Конструкционные материалы** | | | | | | | |
| 27 | Общие требования, предъявляемые к конструкционным материалам. Методы повышения конструкционной  прочности. Классификация конструкционных материалов и их техническая характеристика. Углеродистые  стали. | 2 |  | лекция | Презентация материала | Л.6 стр. 129-131 | ОК 1, 2, 4, 5, 9, 10, ПК 3.3 |
| **Тема 2.2**  **Материалы с особыми технологическими свойствами** | | | | | | | |
| 28 | Стали с высокой технологической пластичностью и  свариваемостью. Железоуглеродистые сплавы. Общая  характеристика и классификация медных сплавов. | 2 |  | лекция | Презентация материала | Л.6 стр. 186-190 | ОК 1, 2, 4, 5, 9, 10 |
| 29 | **Практическая работа № 10**  **«**Классификация и маркировка цветных металлов» |  | 2 | практика | Раздаточный материал | Л.6 стр. 175-180 | ОК 1, 2, 4, 5, 9, 10, ПК 3.3 |
| **Тема 2.3**  **Износостойкие материалы** | | | | | | | |
| 30 | Пружинные материалы в приборостроении. Классификация и особенности термической обработки. | 2 |  | лекция | Презентация материала | Л.6 стр.451-457 | ОК 1, 2, 4, 5, 9, 10 |
| **Тема 2.4**  **Материалы с упругими свойствами** | | | | | | | |
| 31 | Рессорно-пружинные стали. Классификация и особенности термической обработки. | 2 |  | лекция | Презентация материала | Л.5 стр. 143-149 | ОК 1, 2, 4, 5, 9, 10 |
| **Тема 2.5**  **Материалы с малой плотностью** | | | | | | | |
| 32 | Сплавы на основе алюминия. Общая характеристика и классификация. Сплавы на основе магния. | 2 |  | лекция | Презентация материала | Л.2 стр.321-331 | ОК 1, 2, 4, 5, 9, 10, ПК 3.3 |
| 33 | **Практическая работа № 11**  «Изучение алюминиевых сплавов» |  | 2 | практика | Раздаточный материал | Заполнить таблицу | ОК 1, 2, 4, 5, 9, 10, ПК 3.3 |
| **Тема 2.6**  **Материалы с высокой удельной прочностью** | | | | | | | |
| 34 | Титан и сплавы на его основе. Общая характеристика и классификация титановых сплавов. Бериллий и сплавы на его основе. | 2 |  | лекция | Презентация материала | Л.2 стр.331-341 | ОК 1, 2, 3, 4, 5,  ПК 1.3, 2.2 |
| **Самостоятельная работа № 1**  Изучение маркировки материалов с высокой удельной прочностью | | 2 |  |  |  | Л.2 стр.331-341 | ОК 1, 2, 4, 5, 9, 10, ПК 3.3 |
| **Тема 2.7**  **Материалы, устойчивые к воздействию температуры**  **и рабочей среды** | | | | | | | |
| 35 | Коррозионно-стойкие материалы, коррозионно-стойкие покрытия. Хладостойкие материалы. Радиационно-стойкие материалы. | 2 |  | лекция | Презентация материала | Л.6 стр.240-259 | ОК 1, 2, 3, 4, 5, 7, 10  ПК 1.3, 2.2, 3.2, 3.3 |
| **Самостоятельная работа № 2**  Изучение термической обработки титановых сплавов. | | 2 |  |  |  | Л.3 стр. 63-65 | ОК 1, 2, 3, 4, 5, 7, 10  ПК 1.3, 2.2, 3.2, 3.3 |
| 36 | **Контрольная работа № 2** по разделу  «Материалы, применяемые в машиностроении и  приборостроении» |  | 2 | практика | тестовое задание |  | ОК 1, 2, 3, 4, 5, 7, 10  ПК 1.3, 2.2, 3.2 |
| **Раздел 3**  **Материалы с особыми физическими свойствами** | | ***4*** | ***2*** |  | | | |
| **Тема 3.1**  **Материалы с особыми магнитными свойствами** | | | | | | | |
| 37 | Общие сведения о ферромагнетиках, их классификация. Магнитно-мягкие материалы. Высокочастотные материалы. Общие требования к материалам со специальными магнитными свойствами. | 1 |  | лекция | Презентация материала | Л.3 стр. 155-157 | ОК 1, 2, 4, 5, 9, 10 |
| **Тема 3.2**  **Материалы с особыми тепловыми свойствами** | | | | | | | |
| 38 | Сплавы с заданным температурным коэффициентом  линейного расширения. | 1 |  | лекция | Презентация материала | Л.3 стр. 160-175 | ОК 1, 2, 4, 5, 9, 10 |
| **Тема 3.3**  **Материалы с особыми электрическими свойствами** | | | | | | | |
| 39 | Материалы высокой электрической проводимости. Полу-проводниковые материалы, их строение и получение. Диэлектрики, эмали, лаки. | 2 |  | лекция | Презентация материала | Л.2 стр.424-428 | ОК 1, 2, 4, 5, 9, 10, ПК 3.3 |
| 40 | **Практическая работа № 12**  «Неметаллические материалы» |  | 2 | практика | Раздаточный материал | Составить отчёт | ОК 1, 2, 4, 5, 9, 10, ПК 3.3 |
| **Раздел 4**  **Инструментальные материалы** | | ***4*** | ***2*** |  | | | |
| **Тема 4.1**  **Материалы для режущих и измерительных инструментов** | | | | | | | |
| 41 | Материалы для режущих инструментов: углеродистые стали, высоколегированные и низколегированные. Твёр-дые сплавы, сверхтвёрдые материалы для инструментов. | 2 |  | лекция | Презентация материала | Л.3 стр. 134-143 | ОК 1, 2, 3, 4, 5, 7, 10  ПК 1.3, 2.2, 3.2 |
| **Тема 4.2**  **Стали для инструментов, обработки металлов давлением** | | | | | | | |
| 42 | Стали для инструментов холодной обработки давлением. Стали для инструментов горячей обработки давлением. | 2 |  | лекция | Презентация материала | Л.3 стр. 154-173 | ОК 1, 2, 3, 4, 5, 7, 10  ПК 1.3, 2.2, 3.2 |
| 43 | **Контрольная работа № 3** по разделу  «Материалы с особыми физическими свойствами» |  | 2 | практика | тестовое задание |  | ОК 1, 2, 3, 4, 5, 7  ПК 1.3, 2.2, 3.2 |
| **Раздел 5**  **Порошковые и композиционные материалы** | | ***4*** | ***6*** |  | | | |
| **Тема 5.1**  **Порошковые материалы** | | | | | | | |
| 44 | Получение изделий из порошка. Метод порошковой  металлургии. | 1 |  | лекция | Презентация материала | Л.6 стр. 154-173 | ОК 1, 2, 3, 4, 5, 7  ПК 1.3, 2.2, 3.2 |
| **Тема 5.2**  **Композиционные материалы** | | | | | | | |
| 45 | Композиционные материалы: классификация, строение, свойства, достоинства и недостатки. | 1 |  | лекция | Презентация материала | Л.2 стр. 354-373 | ОК 1, 2, 3, 4, 5, 7  ПК 1.3, 2.2, 3.2 |
| 46 | **Практическая работа № 13**  **«**Свойства пластмасс» |  | 2 | практика | Раздаточный материал | Составить отчёт | ОК 1, 2, 4, 5, 9, 10, ПК 3.3 |
| 47 | **Практическая работа № 14**  «Композиционные материалы» |  | 2 | практика | Раздаточный материал | Заполнить таблицу | ОК 1, 2, 4, 5, 9, 10, ПК 3.3 |
| **Самостоятельная работа № 3**  **Повторение и обобщение материала** | | 2 |  |  |  | подготовиться к зачёту | ОК 1, 2, 3, 4, 5, 7, 10 |
|  | **Промежуточная аттестация.**  **Дифференцированный зачет.**  Итоговая контрольная работа |  | 2 | комбиниро-ванное занятие | тестовое задание |  | ОК 1, 2, 3, 4, 5, 7, 10 |
| **Итого** | | ***98*** | |  |  |  |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета

«Процессы формообразования и инструменты», «Технология обработки

материалов», слесарно-механической мастерской.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;

- объемные модели металлической кристаллической решетки;

- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);

- образцы неметаллических материалов.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;

- средства мультимедиа.

Оборудование слесарно-механической мастерской: станки токарной группы, инструменты, приспособления: станочные, сборочные, контрольные

приспособления, вспомогательные приспособления; оборудование для ручной дуговой сварки, сварочные материалы.

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Основные источники:**

1. Черепахин А.А. Материаловедение: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. – М.: Академия, 2020.

2. Солнцев Ю.П., Вологжанина С.А., Иголкин А.Ф.

Материаловедение. – М.: Академия, 2018.

**Дополнительные источники:**

3. Адаскин А.М., Зуев В.М. Материаловедение и технология материалов. – М.: Форум, 2013.

4. Соколова Е.Н. Материаловедение (металлообработка): рабочая тетрадь. – М.: Академия, 2007.

5. Вишневецкий Ю.Т. Материаловедение для технических колледжей. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2009

**Электронные ресурсы:**

6. Солнцев Ю.П., Вологжанина С.А., Иголкин А. Ф. Материаловедение: учебник - М.: Издательский центр «Академия», 2017. http://www.academia-moscow.ru

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований, внеаудиторной самостоятельной работы.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания, ОК, ПК)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:  - распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые мате-риалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;  - определять виды конструкционных материалов;  - выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;  - проводить исследования и испытания материалов;  - рассчитывать и назначать оптимальные режимы резанья.  В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:  - закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии;  - классификацию и способы получения композиционных материалов;  - принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве;  - строение и свойства металлов, методы их исследования;  - классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения;  - методику расчета и назначения режимов резания для различных видов работ.  Программа учебной дисциплины способствует формированию следующих компетенций:  Общие компетенции (ОК):  ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;  ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;  ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;  ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;  ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;  ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;  ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.  ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.  Профессиональные компетенции (ПК):  ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;  ПК 2.2. Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники;  ПК 3.2. Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиями технических регламентов.  ПК 3.3. Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования. | Оценка результатов деятельности  обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий:  -тестирование,  -устный опрос,  -зачёт.  Оценка результатов деятельности  обучающегося при выполнении и защите результатов теоретических занятий:  -проектная работа,  -оценка решений ситуационных задач,  -зачёт.    Оценка результатов деятельности  обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий:  -тестирование,  -устный опрос,  -зачёт.  Оценка результатов деятельности  обучающегося при выполнении и защите результатов теоретических занятий:  -проектная работа,  -оценка решений ситуационных задач,  -зачёт. |

**Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год**

Дополнения и изменения к рабочей программе на \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ учебный год по учебной дисциплине «Материаловедение»

В рабочую программу внесены следующие изменения:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_\_г. (протокол № \_\_\_\_\_\_\_ ).

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/