

Филиал государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
Московской области «Университет «Дубна» -
Лыткаринский промышленно-гуманитарный колледж



УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

Савельева О.Г.

« 08 » 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Материаловедение

название дисциплины

Профессия
среднего профессионального образования

13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)

код и наименование специальности

базовой подготовки
базовой или углубленной (для ППССЗ)

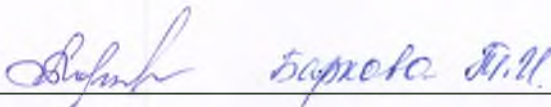
Форма обучения

очная

очная, очно-заочная, заочная


Город Лыткарино , 2019 г.

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования **13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)**

Автор программы: 


Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании цикловой методической (предметной) комиссии электротехнических дисциплин

Протокол заседания №_1 от «30» августа 2019 г.

Председатель цикловой методической (предметной) комиссии  Гуришкин А.В.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора филиала по УМР

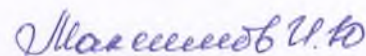
 Карпова Т. В.

«__» _____ 201__ г

Представитель работодателя

Зам. начальника филиала 





«02» 09 2019 г.

Руководитель библиотечной системы

 Романова М.Н.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. Паспорт рабочей программы дисциплины**
 - 1.1. Область применения программы
 - 1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы
 - 1.3. Объекты профессиональной деятельности выпускников при изучении дисциплины
 - 1.4. Цели и задачи дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины
 - 1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины
- 2. Структура и содержание дисциплины**
 - 2.1. Объем дисциплины и виды учебных занятий
 - 2.2. Тематический план и содержание дисциплины
- 3. Условия реализации рабочей программы дисциплины**
 - 3.1. Образовательные технологии
 - 3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению
 - 3.3. Информационное обеспечение обучения
- 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 04.

Материаловедение

2.

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы филиала «Лыткарино» государственного университета «Дубна» по профессии СПО 13.01.10 **Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)**

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Объекты профессиональной деятельности выпускников при изучении дисциплины

Объектами профессиональной деятельности в рамках изучаемой дисциплины являются:

- материалы и комплектующие изделия;
- электрические машины и электроаппараты;
- электрооборудование;
- технологическое оборудование;
- электроизмерительные приборы;
- техническая документация;
- инструменты, приспособления.

1.4. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Цели изучения дисциплины: формирование знаний научно-обоснованных принципов выбора материала для изготовления элементов энергетического оборудования в зависимости от условий его работы и методов обработки материалов для получения заданного уровня служебных свойств.

Задачи изучения дисциплины: изучить внутреннее строение конструкционных материалов и определить связи строения с механическими, физическими свойствами и химическим составом, а также с технологическими и эксплуатационными воздействиями.

Студент, должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

Студент, должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими видам деятельности:

ПК 1.1. Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.

ПК 3.1. Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования.

ПК 3.2. Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам.

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

- определять свойства и классифицировать материалы, применяемые в производстве, по составу, назначению и способу приготовления;
- подбирать основные конструкционные материалы по сходным коэффициентам теплового расширения;
- различать основные конструкционные материалы по физико-механическим и технологическим свойствам.
-

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

- виды, свойства и области применения основных конструкционных материалов, используемых в производстве;
- виды прокладочных и уплотнительных материалов;
- виды химической и термической обработки сталей;
- классификацию и свойства металлов и сплавов, основных защитных материалов, композиционных материалов;
- методы измерения параметров и определения свойств материалов;
- основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;
- основные свойства полимеров и их использование;
- способы термообработки и защиты металлов от коррозии.

1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 54 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 36 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 14 часов

консультации - 4 часа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 54 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 36 |
| в том числе: | |
| лекции | 36 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 14 |
| в том числе: | |
| подготовка рефератов, сообщений, заполнение таблиц | 14 |
| консультации | 4 |
| Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета 2с | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Материаловедение

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень освоения |
|---|---|-------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Введение | Основные определения и понятия дисциплины «Материаловедение» | 1 | |
| Раздел 1. | Производство черных и цветных металлов. | 8 | |
| Тема 1.1 Производство чугуна. | Содержание учебного материала | 2 | |
| | 1 Материалы, используемых в доменном производстве. Устройство доменной печи и основные процессы, происходящие в ней. Определение коэффициента использования полезного объема печи | 2 | 2 |
| Тема 1.2. Производство стали. | Содержание учебного материала | 2 | |
| | 1 Понятие о стали. Отличие стали от чугуна по химическому составу и свойствам. Характеристика современных способов получения стали в кислородных конвертерах, электродуговых и индукционных печах. Краткая характеристика мартеновского способа производства стали. Двухванная мартеновская печь. Способы раскисления стали. Достоинства и недостатки различных способов получения стали. Электрошлаковый переплав, вакуумирование стали и обработка синтетическими шлаками. Способы разлива стали. Строение слитка. Дефекты слитка и меры по их предупреждению. | 2 | 2 |
| Тема 1.3. Производство цветных металлов. | Содержание учебного материала | 4 | |
| | 1 Руды цветных металлов. Свойства меди. Производство меди: обогащение медных руд, получение черновой меди, рафинирование меди. Свойства алюминия. Производство алюминия: получение глинозема, электролиз глинозема, рафинирование. Свойства титана. Производство титана и его применение. Понятие об электролитическом способе получения магния | 2 | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся: доклад или сообщение по темам, связанным с производством цветных металлов | 2 | |
| Раздел 2. | Основы материаловедения и конструкционные материалы. | 24 | |
| Тема 2.1. Строение металлов | Содержание учебного материала | 3 | |
| | 1 Понятие «материаловедение». Роль отечественной науки в развитии материаловедения. Металлический тип связи. Кристаллическое строение металлов. Типы кристаллических решеток. Процессы кристаллизации. Дефекты кристаллического строения. Величина зерна и его влияние на свойства металлов. Кривые нагрева и охлаждения | 3 | 3 |
| Тема 2.2. Свойства металлов и сплавов. | Содержание учебного материала | 1 | |
| | 1 Основные свойства металлов и сплавов. Их значение при выборе материалов деталей машин. | 1 | 2 |

| | | | | |
|---|--|---|---|---|
| | | Испытания на твёрдость, на растяжение, на ударную вязкость. На усталостную прочность. Современные физико-химические методы исследования металлов и сплавов. Неразрушающие методы контроля. Краткие сведения о технологических испытаниях металлов. | | |
| Тема 2.3. Основные положения теории сплавов | Содержание учебного материала | | 3 | |
| | 1 | Понятие о сплаве. Компоненты, фазы. Типы соединений: механические смеси, твёрдые растворы, химические соединения. Особенности кристаллизации механических смесей, твёрдых растворов и химических соединений. | 2 | 3 |
| Тема 2.4. Диаграммы состояния двойных сплавов. | Содержание учебного материала | | 1 | |
| | 1 | . Понятие о диаграммах состояния сплавов, Понятие о равновесном состоянии сплава и степени свободы. Термический анализ. Построение диаграммы состояния свинец – сурьма. Диаграммы состояния сплавов образующие неограниченные твердые растворы, ограниченные твердые растворы эвтектического типа, образующие химические соединения и т.п. Правило фаз и правило концентраций. Связь диаграмм состояния двойных сплавов и свойствами - закон Курнакова. | 1 | 3 |
| Тема 2.5. Диаграмма состояния «железо-цементит» | Содержание учебного материала | | 1 | |
| | 1 | Построение диаграммы «железо – цементит». Фазы и структурные составляющие сплавов Стали и чугуны, их расположение на диаграмме и структурный состав. Эвтектическое и эвтектоидное превращение в сплавах железа с углеродом. Зависимость свойств сталей и чугунов от содержания углерода и структурных составляющих. Практическое применение диаграммы «железо – цементит». | 1 | 3 |
| Тема 2.6. Углеродистые стали. Чугуны. | Содержание учебного материала | | 2 | |
| | 1 | Влияние примесей на свойства сталей и чугунов. Классификация сталей и чугунов. Структура, свойства, маркировка по ГОСТ и применение сталей обыкновенного качества, качественных сталей, инструментальных углеродистых сталей, автоматных сталей, серого, ковкого и высокопрочного чугуна | 1 | 3 |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Выписать примеры марок углеродистых сталей и чугунов и указать их применение в отрасли | | 1 | |

| | | | |
|---|--|--|---|
| | | | |
| Тема 2.7. Основы термической обработки стали | Содержание учебного материала | | 3 |
| | 1 | классификация видов термообработки; назначение и сущность различных видов отжига, нормализация; назначение и технология различных видов закалки и отпуска; диаграмма изотермического распада аустенита; мартенситное превращение; структурные превращения при отпуске стали; влияние различных видов термообработки на структуру и свойства стали | 1 |
| | Самостоятельная работа обучающихся: доклад или сообщение по темам, связанным с термической обработкой стали. | | 2 |
| Тема 2.8. Основы химико-термической обработки и другие виды поверхностного упрочнения стали. | Содержание учебного материала | | 4 |
| | 1 | Поверхностная закалка с индукционным нагревом ТВЧ, с газопламенным нагревом. Достоинства и недостатки этих процессов. Процессы, происходящие при химико-термической обработке. Сущность и технология процессов цементации, азотирования, цианирования, диффузионной металлизации. Сравнительная характеристика свойств различных процессов поверхностного упрочнения автомобильных деталей.. Упрочнение пластическим деформированием: дробеструйный наклеп, накатка роликами. Виды процессов, технология процессов, цели и применение. | 1 |
| | Самостоятельная работа обучающихся: доклад по различным видам поверхностного упрочнения деталей автомобилей различных марок. | | 2 |
| Тема 2.9. Легированные стали. Коррозия металлов и методы защиты от неё; нержавеющие, жаростойкие и жаропрочные стали и сплавы. | Содержание учебного материала | | 2 |
| | 1 | Влияние легирующих элементов на свойства сталей и структурные превращения. Классификация легированных сталей по структуре. Классификация и маркировка легированных сталей по ГОСТ по назначению. Цементуемые стали, улучшаемые стали, рессорно-пружинные стали, шарикоподшипниковые стали. Их маркировка по ГОСТ, термическая обработка и применение. Сущность процесса коррозии металлов. Виды коррозии, химическая и электрохимическая коррозия. Межкристаллическая внутренняя коррозия и меры её предупреждения. Коррозионно-стойкие покрытия, их состав, свойства, методы нанесения, применение. Металлические и неметаллические способы защиты металлов от коррозии. Нержавеющие стали, их состав, свойства, маркировка по ГОСТ и применение для деталей автомобиля. Жаростойкость и жаропрочность. Жаростойкие и жаропрочные стали и сплавы, их состав, свойства, маркировка по ГОСТ и применение. | 1 |
| Тема 2.10 Инструментальные стали и твёрдые сплавы. | Содержание учебного материала | | 1 |
| | 1 | Классификация и назначение инструментальных сталей и сплавов. Углеродистые инструментальные стали, легированные инструментальные стали, быстрорежущие стали, стали для измерительных инструментов. Их свойства, маркировка по ГОСТ, термическая обработка и применение. Твердые | 1 |

| | | | | |
|---|--|---|----|---|
| | | металлокерамические сплавы типа ВК, ТК, ТТК. Методы их получения, свойства маркировка по ГОСТу и применение. Литые твердые сплавы, маркировка и применение. | | |
| Тема 2.11 Сплавы цветных металлов, композиционные материалы, конструкционные материалы на органической и неорганической основе | Содержание учебного материала | | 3 | |
| | 1 | Медь и её сплавы. Латунь и бронзы. Состав, структура, свойства, классификация и маркировка по ГОСТ. Применение латуни и бронз для деталей автомобиля. Алюминий и его сплавы. Классификация алюминиевых сплавов. Свойства, состав, структура, маркировка по ГОСТ и применение сплавов на основе алюминия, обрабатываемых давлением и литейных. Титановые сплавы. Состав, структура, свойства и применение. Антифрикционные сплавы. Состав, структура, свойства, маркировка по ГОСТ и применение. Композиционные материалы с металлической матрицей, Их свойства, способы получения и применение. Композиционные материалы с неметаллической матрицей, Состав, классификация, применение. Перспективы развития композиционных материалов. Классификация и технологические свойства пластмасс. Термопласты и реактопласты, применение. Общие сведения, состав и классификация резин; их свойства и применение. Неорганическое стекло, его структура, состав, свойства, классификация и применение технических стёкол. Стекловолоконистые материалы, свойства и применение. Общие сведения о керамике и её применении. | 1 | 2 |
| | | Самостоятельная работа обучающихся: подготовка докладов или сообщение по темам, отражающим современный подход к применению композиционных материалов, пластмасс, резины, стекловолоконистых материалов и керамики. обосновать марки сталей, применяемые для выбранных инструментов, вычертить график термической обработки быстрорежущей стали. | 2 | |
| Раздел 3. | Основы сварочного производства. | | 12 | |
| Тема 3.1 Общие сведения о сварочном производстве | Содержание учебного материала | | 2 | |
| | 1 | Сущность сварки. Достоинства и недостатки процесса сварки. Типы сварочных соединений и швов. Требования, предъявляемые к качеству сварочных соединений. Перспективы развития сварочных технологий. Контроль сварочных соединений. | 1 | 2 |
| | | Самостоятельная работа обучающихся доклад о сварочном производстве | 1 | |
| Тема 3.2. Электродуговая сварка и резка. | Содержание учебного материала | | 1 | |
| | 1 | Понятие об электрической дуге. Сущность электродуговой сварки. Приоритет русских ученых В, В, Петрова, Н.Н. Бенардоса, Н.Г. Славянова и Б.Е.Патона в открытии, разработке, использовании электродуговой сварки, автоматической сварки под флюсом. Краткие сведения о сварочном оборудовании на постоянном и переменном токе. Сварочная проволока, электроды, обмазки для электродуговой сварки. Сведения о сварке под слоем флюса и в среде защитных газов. Электродуговая резка металлов и её особенности. Особенности сварки чугуна, легированных сталей и цветных металлов. | 1 | 2 |
| | Содержание учебного материала | | 6 | |

| | | | | |
|---|---|--|---|---|
| Тема 3.3. Прогрессивные методы сварки, восстановление и упрочнение деталей наплавкой, пайка металлов | 1 | Общие сведения о специальных видах сварки давлением: холодной сварке, сварке трением, ультразвуковой сварке, сварке взрывом, диффузионной сварке. Общие сведения о плазменной сварке, лазерной и электронно-лучевой. Область применения. | 2 | 3 |
| | 2 | Сущность и назначение механизированной наплавки металлов. Автоматическая наплавка металлов под слоем флюса. Вибродуговая наплавка, её сущность и назначение. Металлизация, её сущность и назначение. Плазменная наплавка. Наплавка порошковыми проволоками. Сущность процесса пайки металлов и применяемое оборудование. Мягкие и твёрдые припои, их маркировка по ГОСТ, флюсы. Технология процессов пайки. | 1 | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся: доклад по темам, освещающим современные прогрессивные способы сварки. | | 3 | |
| Тема 3.4. Газовая сварка и резка. | Содержание учебного материала | | 2 | |
| | 1 | Сущность газовой сварки. Газы, применяемые для сварки и резки. Сварочное пламя и его структура. Аппаратура для газовой сварки; баллоны, горелки, вентили, редукторы, ацетиленовые генераторы. Краткие сведения о технологии газовой сварки. Применение газовой сварки в авторемонтном производстве. Газовая резка, сущность, оборудование, технология. Понятие и применение газопрессовой сварки. | 2 | 2 |
| Тема 3.5. Контроль сварных соединений | Содержание учебного материала | | 1 | 2 |
| | 1 | Дефекты сварного шва: непровар, раковины, неметаллические включения, трещины и т.п. Методы контроля: электроконтактный, ультразвуковой, люминисцентный, рентгеновский и др. | 1 | |
| Раздел 4. | Обработка металлов давлением. | | 4 | |
| Тема 4.1. Основы теории деформирования металлов. | Содержание учебного материала | | 4 | |
| | 1 | Физическая сущность пластической деформации и факторы, влияющие на пластичность металла. Понятие о наклёпе, возврате и рекристаллизации. Влияние холодной и горячей пластической деформации на структуру металла. Температурный интервал горячей обработки давлением. Явления перегрева и пережога при горячей обработке давлением. Нагревательные печи и электронагревательные устройства. Определение времени выдержки в печи при нагреве по формуле Доброхотова, в зависимости от марки стали, геометрии поперечного сечения заготовки и способа укладки на поду печи. | 2 | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся: зарисовать структуру металла после обработки давлением (полосчатость, после наклепа дробью рессоры и рекристаллизованную структуру стали. | | 2 | |

| | | | | |
|---|--------------------------------------|--|-----------|---|
| Тема 4.2 Виды горячей и холодной обработки давлением | Содержание учебного материала | | 1 | |
| | 1 | Сущность процессов прокатки, ковки, штамповки, прессования и волочения. Классификация прокатных станов и продуктов прокатного производства. Основные операции, оборудование и инструменты для ковки. Применение операций ковки в авторемонтном производстве. Волочение, его сущность, назначение, виды волочильных станков. Прессование, его сущность. Виды заготовок и деталей, полученных прессованием. | 1 | 3 |
| Раздел 5. | Литейное производство. | | 2 | |
| Тема 5.1. Получение отливок в разовых формах. | Содержание учебного материала | | 1 | |
| | 1 | Назначение и сущность литейного производства. Краткие сведения о технологии получения отливок в разовых формах. Модели и их назначение. Назначение стержней. Состав и свойства формовочных и стержневых смесей. Литниковая система и её назначение. Технология ручной и машинной формовки. Требования, предъявляемые к литейным сплавам. Примеры литых деталей в автомобилестроении и дорожной технике. | 1 | 3 |
| Тема 5.2. Специальные способы литья. | Содержание учебного материала | | 1 | |
| | 1 | Краткие сведения о технологии процессов литья в металлические и разовые формы. Схемы литья в кокиль, по выплавляемым моделям, центробежного литья, литья в оболочковые формы и по выплавляемым моделям. Достоинства и недостатки каждого вида литья и область их применения. Способы улучшения качества отливок. Перспективы развития литейного производства. | 1 | 3 |
| | | дифференцированный зачет | 1 | |
| | | консультации | 4 | |
| | | Всего: | 54 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Образовательные технологии

3.1.1. В учебном процессе, помимо лекций, которые составляют 100 % аудиторных занятий, широко используются активные и интерактивные формы проведения занятий. В сочетании с внеаудиторной самостоятельной работой это способствует формированию и развитию общих и профессиональных компетенций обучающихся.

3.1.2. Активные и интерактивные формы проведения занятий, используемые в учебном процессе

| Семестр | Вид занятия* | Используемые активные и интерактивные формы проведения занятий | Разработанные учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию формы проведения занятий |
|---------|--------------|---|---|
| 2 | Л | Активные (проблемные) лекции поиск и обработка информации в рамках изучаемого материала с использованием Интернет; – тематическая дискуссия; - мультимедийная презентация, Лекция – визуализация, лекция-беседа, лекция-дискуссия. | Конспект лекций, Методические рекомендации по подготовке сообщений |

3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Материаловедение»;

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- альбомы «Материаловедение»
- таблицы, ГОСТы,

Технические средства обучения:

- компьютер,
- принтер,
- проектор,
- экран.

Программное обеспечение:

- пакет программ MICROSOFT OFFICE;
- пакет программ ADOBE;

3.3. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. О. С. Моряков, «Материаловедение», учебник для студ. учреждений сред.проф. Образования, - М.: Издательский центр «Академия», 2013, 288 стр
2. Ю.П. Солнцев, С.А. Вологжанинова, «Материаловедение», учебник для студ. учреждений сред.проф. Образования, - М.: Издательский центр «Академия», 2012, 446 стр.

Дополнительные источники:

1. А. А. Черепяхин, «Материаловедение», учебник для студ. учреждений сред. проф. Образования, - М.: Издательский центр «Академия», 2014, 272стр
2. ЭОР «Материаловедение», - М.: Издательский центр «Академия», 2013

Интернет ресурсы

ИКТ Портал « интернет ресурсы» - ict.edu.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения | Критерии оценок (шкала оценок) |
|---|---|-----------------------------------|
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: | | |
| определять свойства и классифицировать материалы, применяемые в производстве, по составу, назначению и способу приготовления; | Проверка самостоятельных работ Проверка индивидуальных работ, рефератов | по 5-ти балльной шкале |
| подбирать основные конструкционные материалы по сходным коэффициентам теплового расширения; | Проверка самостоятельных работ Проверка индивидуальных работ, рефератов | |
| различать основные конструкционные материалы по физико-механическим и технологическим свойствам. | Проверка самостоятельных работ Проверка индивидуальных работ, рефератов | |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: | | |
| виды, свойства и области применения основных конструкционных материалов, используемых в производстве; | Письменная работа Проверка самостоятельных работ Проверка индивидуальных работ- докладов, сообщений Тестирование. Зачет дифференцированный. | по 5-ти балльной шкале |
| виды прокладочных и уплотнительных материалов; | Письменная работа Проверка самостоятельных работ Проверка индивидуальных работ- докладов Тестирование. Зачет дифференцированный. | |
| виды химической и термической обработки сталей; | Письменная работа Проверка самостоятельных работ Проверка индивидуальных работ- докладов Тестирование. Зачет дифференцированный. | |
| классификацию и свойства металлов и сплавов, основных защитных материалов, | Письменная работа Проверка самостоятельных работ Проверка индивидуальных работ- докладов Тестирование. Зачет дифференцированный. | |
| композиционных материалов; | Письменная работа Проверка самостоятельных работ Проверка индивидуальных работ- сообщений Тестирование. Зачет дифференцированный. | |
| методы измерения параметров и определения свойств материалов; | | |

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения | Критерии оценок (шкала оценок) |
|---|--|-----------------------------------|
| основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов; | Письменная работа Проверка самостоятельных работ Проверка индивидуальных работ-докладов Тестирование. Зачет дифференцированный. | |
| основные свойства полимеров и их использование; | Письменная работа Проверка самостоятельных работ Проверка индивидуальных работ-докладов, сообщений Тестирование. Зачет дифференцированный. | |
| способы термообработки и защиты металлов от коррозии. | Письменная работа Проверка самостоятельных работ Проверка индивидуальных работ-докладов, сообщений Тестирование. Зачет дифференцированный. | |

| Результаты освоения программы (компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки | Критерии оценок (шкала оценок) |
|--|--|--|-----------------------------------|
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | Демонстрация интереса к будущей профессии. Активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы | по 5-ти балльной шкале |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. | Обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач и оценивать их эффективность и качество | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы | по 5-ти балльной шкале |
| ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. | Демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы | по 5-ти балльной шкале |
| ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. | Демонстрация способности поиска, анализа и оценки информации, необходимой для решения профессиональных задач | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы | по 5-ти балльной шкале |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы | по 5-ти балльной шкале |
| ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами. | Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и в ходе обучения | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе | по 5-ти балльной шкале |

| Результаты освоения программы (компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки | Критерии оценок (шкала оценок) |
|--|--|---|--------------------------------|
| | | освоения образовательной программы | |
| ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей). | Проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы | по 5-ти балльной шкале |
| ПК 1.1. Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки. | Демонстрация профессиональной деятельности в роли специалиста | Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы при выполнении расчетных заданий, тестирования, при проведении д/зачета. | По 5-балльной шкале |
| ПК 3.1. Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования. | Демонстрация навыков по оценке готовности к работе электрооборудования | Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы при выполнении расчетных заданий, тестирования, при проведении д/зачета. | По 5-балльной шкале |
| ПК 3.2. Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам. | Демонстрация навыков по участию в реализации технологического процесса. | Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы при выполнении расчетных заданий, тестирования, при проведении д/зачета. | По 5-балльной шкале |

Критерии оценки письменной работы

оценка «отлично» выставляется студенту, если он полно излагает изученный материал, дает правильное определение языковых понятий;

оценка «хорошо» выставляется студенту, если он дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1 - 2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1 - 2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого;

оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если контрольная работа выполнена не в полном объеме со значительными ошибками. При ответах на вопросы прослеживается неполное владение материалом;

оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он обнаруживает незнание большей части соответствующего изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

Критерии оценивания тестового контроля знаний обучающихся

| оценка | правильных ответов | количество баллов |
|---------------|--------------------|-------------------|
| отлично | 91-100% | 64-70 |
| хорошо | 81-90% | 57-63 |
| удовлетворит. | 51-80% | 36-56 |
| неудовл. | менее 51% | менее 36 |

Критерии оценки докладов (сообщений)

| № п/п | Критерии оценивания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------|--|---|---|---|---|---|
| 1. | Соответствие темы и содержания доклада (сообщения). | | | | | |
| 2. | Содержание доклада (сообщения) соответствует поставленным целям и задачам исследования проекта. | | | | | |
| 3. | Доклад (Сообщение) отвечает на основополагающий вопрос проекта и проблемный вопрос конкретного исследования. | | | | | |
| 4. | В докладе (сообщении) отражена достоверная информация. | | | | | |
| 5. | Отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок. | | | | | |
| 6. | Содержание разделов выдержано в логической последовательности | | | | | |
| 7. | В докладе (сообщении) содержатся ссылки на использованные печатные источники и Интернет-ресурсы. | | | | | |
| 8. | Доклад (Сообщение) имеет законченный характер, в конце имеются четко сформулированные выводы. | | | | | |
| | ИТОГО | | | | | |

Шкала оценивания доклада (сообщения)

- 1 – содержание доклада (сообщения) не удовлетворяет данному критерию;
- 2 – содержание доклада (сообщения) частично удовлетворяет данному критерию;
- 3 – содержание доклада (сообщения) удовлетворяет данному критерию, но имеются значительные недостатки;
- 4 - содержание доклада (сообщения) удовлетворяет данному критерию;
- 5 – содержание доклада (сообщения) в полной мере удовлетворяет данному критерию.

Шкала оценивания доклада (сообщения)

- 28 – 40 баллов – отлично
- 17 - 27 баллов – хорошо
- 9 - 16 баллов – удовлетворительно
- 8 баллов -неудовлетворительно

Полный комплект заданий для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине приводится в фонде оценочных средств.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

Задания для проведения письменной работы

1 вариант

1. Методы исследования металлов и сплавов
2. Производство чугуна
3. Виды термической обработки

4. Классификация металлов и сплавов
5. Химико-термическая обработка

Темы докладов, сообщений

1. Производство цветных металлов.
2. Термическая обработка стали
3. Различные виды поверхностного упрочнения деталей автомобилей различных марок
4. Современный подход к применению композиционных материалов, пластмасс, резины, стекловолоконистых материалов и керамики. обосновать марки сталей, применяемые для выбранных инструментов.
5. Современные прогрессивные способы сварки.
6. Сварочное производство

Тесты

1. Какая из приведенных в ответах сталей относится к заэвтектоидным?
А) ст. 1 кп
В) У 10А
С) 10 пс
D) А 11
2. Какой из признаков может характеризовать кипящую сталь?
А) Низкое содержание кремния
В) Высокая пластичность отливки
С) Низкая пластичность
D) Низкое содержание марганца
3. Какую сталь называют кипящей (сталь 3кп)?
А) Сталь, обладающую повышенной прочностью
В) Сталь, доведенную до температуры кипения.
С) Сталь, раскисленную марганцем, кремнием и алюминием
D) Сталь, раскисленную только марганцем
4. К какой категории по качеству принадлежит Сталь бсп?
А) К высококачественным сталям
В) К особовысококачественным сталям
С) К качественным сталям
D) К сталям обыкновенного качества
5. К какой категории по качеству принадлежит сталь 0,8 кп?
А) К сталям обыкновенного качества
В) К качественным сталям
С) К высококачественным сталям
D) К особовысококачественным сталям

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

*дифференцированный зачет проводится в виде тестирования

Тестирование

