

*Приложение III.30
к образовательной программе
по специальности
13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Материаловедение

по специальности среднего профессионального образования
13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического
и электромеханического оборудования (по отраслям)


форма обучения очная
Курс 2
Семестр 3

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) среднего профессионального образования, утверждённого Приказом Минобрнауки России от 07.12.2017 г. №1196 (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 21.12.2017 г, регистрационный №49356).

Рабочая программа составлена на основании примерной основной образовательной программы по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), зарегистрированной в государственном реестре от 30.12.2018 г.

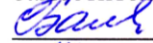
Рабочая программа рассмотрена
на заседании ЦКЭС

Протокол № 11
от 16 июня 2021 г.

Председатель ЦК
 И.С. Михно

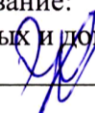
УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР

 Т.Б. Балобанова
« 17 » июня 2021 г.

Рабочую программу разработал:

Преподаватель без квалификационной категории, радиопизик, педагогическое образование: преподавание и образовательные технологии в условиях реализации основных и дополнительных образовательных программ

 / М.В. Эльмурзаева

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	7
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	10
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Материаловедение»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина ОП.05 Материаловедение входит в общепрофессиональный цикл.

Учебная дисциплина «Материаловедение» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена квалификации техник в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Содержание учебной дисциплины ОП.05 Материаловедение направлено на формирование общих и дополнительной компетенций в рамках освоения дисциплины; применение полученных знаний, умений в будущей профессиональной деятельности.

Результаты изучения учебной дисциплины

Код ПК, ОК	Знать	Уметь
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ДК 5.1 ДК 5.2 ДК 5.3 ДК 5.4	– видов механической, химической и термической обработки металлов и сплавов; – закономерностей процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов; – классификации, основных видов, маркировки, области применения и видов обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве; – основных сведений о кристаллизации и структуре расплавов; – основных сведений о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства; – особенностей строения металлов и сплавов; – методов измерения параметров и определения свойств материалов; – видов прокладочных и уплотнительных материалов; – основных свойств полимеров и их использование; – свойств смазочных и	– определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их; – определять твердость материалов; – определять режимы отжига, закалки и отпуска стали; – подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации; – подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей. <i>-пользования конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции;</i> <i>-пользования индивидуальными средствами защиты при выполнении работы;</i> <i>-пользования специальной технологической оснасткой для выполнения данной трудовой функции;</i> <i>-выбора способов срачивания</i>

	<p>абразивных материалов; – способов получения композиционных материалов; – сущности технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием. -правил технической эксплуатации электроустановок в пределах выполняемых работ; -правил охраны труда на рабочем месте в пределах выполняемых работ; -правил оказания первой медицинской помощи при травмах и несчастных случаях, специфичных для данной трудовой функции; -приемов основных видов слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ при выполнении трудовой функции; -простейших инструментов и приспособлений для сборки, разборки и очистки устройства; -мер пожарной профилактики при выполнении работ; -конструктивных особенностей обслуживаемого узла; -методов практической обработки электротехнических материалов в пределах выполняемых работ; -основных сведений по электротехнике, необходимых для выполнения работы; -технологии выполнения работ; -применения правил технической эксплуатации электроустановок в пределах выполняемых работ; -правил охраны труда на рабочем месте в пределах выполняемых работ; -приемов основных видов слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ в пределах выполняемых работ; -простейших устройств и приспособлений для выполнения данной трудовой функции; -физических и химических основ процессов пайки и лужения в</p>	<p><i>проводов или кабеля в зависимости от материала токоведущих жил, назначения и нагруженности сращиваемых проводов или кабелей.</i></p>
--	--	--

	<p><i>пределах выполняемых работ;</i> -механических и электрохимических характеристик электротехнических материалов в пределах выполняемых работ; -химических особенностей, используемых при пайке и лужении флюсов; -назначения, свойств и области применения электроизоляционных материалов в пределах выполняемых работ; -способов срачивания проводов и жил кабеля в пределах выполняемых работ; -приспособлений, используемых для срачивания проводов и жил кабеля в пределах выполняемых работ; -видов и области применения соединительных муфт в пределах выполняемых работ; -различных методов прокладки провода или кабеля в пределах выполняемых работ; -правил охраны труда при выполнении работ.</p>	
--	---	--

**В результате изучения учебной дисциплины
создаются условия для формирования общих, профессиональных
и дополнительных компетенций (далее ОК, ПК, ДК):**

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	
<p>Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	<p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	
Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска.	Знания: номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	
Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	
Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	
Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	
Умения: описывать значимость своей специальности, соблюдать стандарты антикоррупционного поведения	Знания: сущность гражданско патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности, стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	
Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.	Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и	

иностранных языках	
<p>Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	<p>Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>
ПК 1.1 Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.	
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования; - использовать материалы и оборудование для осуществления наладки, регулировки и проверки электрического и электромеханического оборудования; - использовать основные виды монтажного и измерительного инструмента. 	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин; - классификацию основного электрического и электромеханического оборудования отрасли; - элементы систем автоматики, их классификацию, основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления электрическим и электромеханическим оборудованием; - классификацию и назначение электроприводов, физические процессы в электроприводах; - выбор электродвигателей и схем управления
ПК 1.2 Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.	
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования; - эффективно использовать материалы и оборудование; - прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты электрического и электромеханического оборудования. 	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устройство систем электроснабжения, выбор элементов схемы электроснабжений и защиты; - технологию ремонта внутренних сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры.
ПК 1.3 Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.	
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять электроэнергетические 	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - условия эксплуатации

<p>параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить анализ неисправностей электрооборудования; - эффективно использовать оборудование для диагностики и технического контроля; - оценивать эффективность работы электрического и электромеханического оборудования; - осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования; - осуществлять метрологическую поверку изделий; - производить диагностику оборудования и определение его ресурсов. 	<p>электрооборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации, электрического и электромеханического оборудования; - пути и средства повышения долговечности оборудования.
<p>ПК 2.1 Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники.</p>	
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать обслуживание и ремонт бытовых машин и приборов; - эффективно использовать материалы и оборудование; - пользоваться основным оборудованием, приспособлениями и инструментами для ремонта бытовых машин и приборов; - производить наладку и испытания электробытовых приборов. 	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификацию, конструкции, технические характеристики и области применения бытовых машин и приборов; - порядок организации сервисного обслуживания и ремонта бытовой техники; - типовые технологические процессы и оборудование при эксплуатации, обслуживании, ремонте и испытаниях бытовой техники; - прогрессивные технологии ремонта электробытовой техники.
<p>ПК 2.2 Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники</p>	
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать диагностику и контроль технического состояния бытовых машин и приборов; - пользоваться основным оборудованием, приспособлениями и инструментами для диагностики и контроля бытовых машин и приборов. 	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - типовые технологические процессы и оборудование при диагностике, контроле и испытаниях бытовой техники; - методы и оборудование диагностики и контроля технического состояния бытовой техники.
<p>ПК 2.3 Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники</p>	
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать эффективность работы бытовых машин и приборов; - пользоваться основным оборудованием, измерительными приборами и инструментами; - производить расчет электронагревательного оборудования. 	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы оценки ресурсов; - методы определения отказов; - методы обнаружения дефектов.
<p><i>ДК 5.1 Ремонт простых деталей и узлов электроаппаратов и электрических машин</i></p>	

<p>Умения: -пользования конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции; -пользования индивидуальными средствами защиты при выполнении работы.</p>	<p>Знания: - правил технической эксплуатации электроустановок в пределах выполняемых работ; -правил охраны труда на рабочем месте в пределах выполняемых работ; -правил оказания первой медицинской помощи при травмах и несчастных случаях, специфичных для данной трудовой функции; -приемов основных видов слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ при выполнении трудовой функции; -простейших инструментов и приспособлений для сборки, разборки и очистки устройства; -мер пожарной профилактики при выполнении работ; -конструктивных особенностей обслуживаемого узла; -методов практической обработки электротехнических материалов в пределах выполняемых работ; -основных сведений по электротехнике, необходимых для выполнения работы; -технологии выполнения работ;</p>
<p><i>ДК 5.2 Соединение деталей и узлов в соответствии с простыми электромонтажными схемами</i></p>	
<p>Умения: -пользования конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции; -пользования индивидуальными средствами защиты при выполнении работы.</p>	<p>Знания: - правил технической эксплуатации электроустановок в пределах выполняемых работ; -правил охраны труда на рабочем месте в пределах выполняемых работ; -правил оказания первой медицинской помощи при травмах и несчастных случаях, специфичных для данной трудовой функции; -мер пожарной профилактики при выполнении работ; -приемов основных видов слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ при выполнении трудовой функции; -простейших инструментов и приспособления для выполнения трудовой функции; -конструктивных особенности обслуживаемого узла; -методов практической обработки электротехнических материалов в пределах выполняемых работ; -основных сведений по электротехнике, необходимых для выполнения работы;</p>

	-технологии выполнения работ.
<i>ДК 5.3 Выполнение слесарных и слесарно-сборочных работ с применением необходимого оборудования, инструментов и приспособлений</i>	
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -пользования конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции; -пользования индивидуальными средствами защиты при выполнении работы; -пользования специальной технологической оснасткой для выполнения данной трудовой функции. 	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> -применения правил технической эксплуатации электроустановок в пределах выполняемых работ; -правил охраны труда на рабочем месте в пределах выполняемых работ; -правил оказания первой медицинской помощи при травмах и несчастных случаях, специфичных для данной трудовой функции; -мер пожарной профилактики при выполнении работ; -приемов основных видов слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ при выполнении трудовой функции; -простейших инструментов и приспособлений для сборки, разборки и очистки устройства; -методов практической обработки электротехнических материалов в пределах выполняемых работ; -основных сведений по электротехнике, необходимые для выполнения работы; -технологии выполнения работ; -физических и химических основ процессов пайки и лужения; -механических и электрохимических характеристик электротехнических материалов в пределах выполняемых работ; -химических особенностей используемых при пайке и лужении флюсов в пределах выполняемых работ; -назначения, свойств и изоляционных материалов в пределах выполняемых работ;
<i>ДК 5.4 Прокладка и сращивание электропроводов и кабелей: установка соединительных муфт, коробок</i>	
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -пользования специальной технологической оснасткой для выполнения пайки и лужения; -выбора способов сращивания проводов или кабеля в зависимости от материала токоведущих жил, назначения и нагруженности сращиваемых проводов или кабелей; -пользования конструкторской и производственно-технологической документацией; 	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> -применения правил технической эксплуатации электроустановок в пределах выполняемых работ; -правил охраны труда на рабочем месте в пределах выполняемых работ; -правил оказания первой медицинской помощи при травмах и несчастных случаях, специфичных для данной трудовой функции; -мер пожарной профилактики при выполнении работ;

<p><i>-пользования индивидуальными средствами защиты.</i></p>	<p><i>-приемов основных видов слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ в пределах выполняемых работ; - простейших устройств и приспособлений для выполнения данной трудовой функции; -основных сведений по электротехнике, необходимые для выполнения работы; -методов практической обработки электротехнических материалов в пределах выполняемых работ; -физических и химических основ процессов пайки и лужения в пределах выполняемых работ; -механических и электрохимических характеристик электротехнических материалов в пределах выполняемых работ; -химических особенностей, используемых при пайке и лужении флюсов; -назначения, свойств и области применения электроизоляционных материалов в пределах выполняемых работ; -способов сращивания проводов и жил кабеля в пределах выполняемых работ; -приспособлений, используемых для сращивания проводов и жил кабеля в пределах выполняемых работ; -видов и области применения соединительных муфт в пределах выполняемых работ; -различных методов прокладывания провода или кабеля в пределах выполняемых работ; -правил охраны труда при выполнении работ.</i></p>
---	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	54
в том числе	
теоретическое обучение	18
практические занятия	24
<i>Самостоятельная работа</i>	6
Промежуточная аттестация в форме экзамена	4
Консультации	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
1	2	3	4	
Раздел 1. Конструкционные материалы		30		
Тема 1.1. Основы металловедения	Содержание учебного материала	6	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК10 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ДК 5.1, ДК 5.2, ДК 5.3, ДК 5.4	
	Строение и свойства металлов. Физико-механические свойства металлов. Металлические сплавы и диаграммы состояния. Железо и его сплавы. Легированные стали. Цветные сплавы.			
	Практическое занятие № 1. Основные характеристики материалов			2
	Практическое занятие № 2. Структура и свойства сталей			2
	Практическое занятие № 3. Структура и свойства чугунов			2
	Практическое занятие № 4. Классификация и маркировка сплавов			2
	Практическое занятие № 5. Сравнительные характеристики проводниковых материалов			2
	Практическое занятие № 6. Сравнительная характеристика органических диэлектриков			2
	Практическое занятие № 7. Выбор марки легированной стали			2
Самостоятельная работа №1. Самостоятельная расшифровка марок сталей и чугунов.	2			
Тема 1.2. Способы обработки материалов	Содержание учебного материала	6	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК10 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ДК 5.1, ДК 5.2, ДК 5.3, ДК 5.4	
	Термическая и химико-термическая обработка стали. Литейное производство. Обработка металлов давлением и резанием. Инструментальные материалы. Электротехнические методы обработки. Защита металлов от коррозии.			
	Самостоятельная работа №2. Подготовка докладов по способам обработки материалов.			2
Раздел 2.Электротехнические материалы		18		
Тема 2.1. Диэлектрические материалы	Содержание учебного материала	4	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК10 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3,	
	Классификация электротехнических материалов. Основные электрические характеристики диэлектриков. Строение и назначение резины. Основные свойства пластических масс и полимерных материалов. Твердые неорганические диэлектрики.			

	Свойства смазочных и абразивных материалов.		ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, <i>ДК 5.1, ДК 5.2, ДК 5.3, ДК 5.4</i>
	Практическое занятие № 8. Изучение методов определения параметров диэлектриков	6	
	Практическое занятие № 9. Свойства пластмасс	4	
	Самостоятельная работа №3. Подготовка докладов по теме «Виды прокладочных и уплотнительных материалов».	2	
Тема 2.2. Композиционные материалы	Содержание учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК10 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, <i>ДК 5.1, ДК 5.2, ДК 5.3, ДК 5.4</i>
	Виды, способы изготовления и области применения композиционных материалов.		
Промежуточная аттестация в форме экзамена		4	
Консультации		2	
Всего		54	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Применение на учебном занятии интерактивных форм работы стимулирует познавательную мотивацию обучающихся, помогает поддерживать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, помогает установлению доброжелательной атмосферы. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов дает возможность приобрести навык самостоятельного решения проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Для позитивного восприятия обучающимися требований преподавателя, привлечения их внимания к обсуждаемой на занятии информации, активизации их познавательной деятельности на учебных занятиях между преподавателем и обучающимися устанавливаются доверительные отношения.

На учебном занятии соблюдаются общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (преподавателем) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Материаловедения», оснащенный оборудованием:

Перечень учебно-наглядных пособий:

Плакаты: «Кристаллические решетки металлов», «Диаграмма состояния Железо-цементит»;

-мультимедийные презентации: «Основы материаловедения», «Способы обработки материалов», «Строение и назначение резины и полимерных материалов».

Оснащенность оборудованием:

ПК, мультимедийное оборудование
компьютер с выходом в Интернет – 1шт.

Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая.

Программное обеспечение:

Microsoft Windows (договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Microsoft Office Professional Plus (договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Zoom (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы учебной дисциплины библиотечный фонд имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы.

3.2.1. Печатные издания

1. Бондаренко, Г. Г. *Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 329 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08682-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451279> (дата обращения: 11.06.2021).*

2. Плошкин, В. В. *Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Плошкин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 463 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02459-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451280> (дата обращения: 11.06.2021).*

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Электронный ресурс «Глоссарий». Форма доступа: www.glossary.ru

2. Электронный ресурс «Студенческая электронная библиотека «ВЕДА». Форма доступа: www.lib.ua-gu.net
3. Электронный ресурс «Публичная интернет-библиотека. Специализация: отечественная периодика». Форма доступа: www.public.ru
4. Научно-технический журнал «Металловедение и термическая обработка металлов». Форма доступа: <http://mitom.folium.ru>
5. Научно-технический журнал «Полимерные материалы». Форма доступа: <http://www.polymerbranch.com>
6. Информационный сайт про пластик и другие полимеры. Форма доступа: <http://www.koros-plast.ru>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов [и др.] ; ред. Г. П. Фетисов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 386 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09896-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456355> (дата обращения: 11.06.2021).
2. Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов [и др.] ; ред. Г. П. Фетисов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09897-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456356> (дата обращения: 11.06.2021).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели оценки	Методы оценки
знания		
– виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов; ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09 ОК10, ОК11	– знание основных видов механической, химической и термической обработки металлов и сплавов, прокладочных и уплотнительных материалов;	Текущий контроль в форме устного опроса по темам: Тема 1.2. Способы обработки материалов; Тема 2.1. Диэлектрические материалы
– виды прокладочных и уплотнительных материалов; ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09 ОК10, ОК11		
– закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов; ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09 ОК10, ОК11	– понимание закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;	Текущий контроль в форме устного опроса по теме: Тема 1.1. Основы металловедения (Строение и свойства металлов. Физико-механические свойства металлов. Металлические сплавы и диаграммы состояния).
– основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов; ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09 ОК10, ОК11		

<p>– классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве; ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09 ОК10, ОК11</p>	<p>– знание классификации, основных видов, маркировки, области применения и видов обработки конструкционных материалов, основных сведений об их назначении и свойствах, принципов их выбора для применения на производстве;</p>	<p>Текущий контроль в форме устного опроса по теме: Тема 1.1. Основы металловедения (Железо и его сплавы. Легированные стали. Цветные сплавы).</p>
<p>– методы измерения параметров и определения свойств материалов; ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09 ОК10, ОК11</p>	<p>– знание основных свойств металлов, сплавов, полимеров, смазочных и абразивных материалов;</p>	<p>Текущий контроль в форме устного опроса по темам: Тема 1.1. Основы металловедения;</p>
<p>– основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства; ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09 ОК10, ОК11</p>		<p>Тема 1.2. Способы обработки материалов.</p>
<p>– основные свойства полимеров и их использование; ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09 ОК10, ОК11</p>		
<p>– особенности строения металлов и сплавов; ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09 ОК10, ОК11</p>		
<p>– свойства смазочных и абразивных материалов; ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09 ОК10, ОК11</p>		
<p>– способы получения композиционных материалов; ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09 ОК10, ОК11</p>	<p>– понимание способов получения композиционных материалов;</p>	<p>Текущий контроль в форме устного опроса по теме: Тема 2.2. Композиционные материалы.</p>
<p>- сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием. ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09 ОК10, ОК11</p>	<p>– понимание сущности технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием</p>	<p>Текущий контроль в форме устного опроса по темам: Тема 1.2. Способы обработки материалов.</p>

- правил технической эксплуатации электроустановок в пределах выполняемых работ; ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09 ОК10, ОК11	называет правила технической эксплуатации электроустановок в пределах выполняемых работ;	Текущий контроль в форме устного опроса по практическим занятиям № 1-9.
-правил охраны труда на рабочем месте в пределах выполняемых работ; ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09 ОК10, ОК11	называет правила охраны труда на рабочем месте в пределах выполняемых работ;	Текущий контроль в форме устного опроса по практическим занятиям № 1-9.
-правил оказания первой медицинской помощи при травмах и несчастных случаях, специфичных для данной трудовой функции; ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09 ОК10, ОК11	называет правила оказания первой медицинской помощи при травмах и несчастных случаях, специфичных для данной трудовой функции;	Текущий контроль в форме устного опроса по практическим занятиям № 1-9.
-приемов основных видов слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ при выполнении трудовой функции; ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09 ОК10, ОК11	перечисляет основные виды основных видов слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ при выполнении трудовой функции;	Текущий контроль в форме устного опроса по практическим занятиям № 1-9.
-простейших инструментов и приспособлений для сборки, разборки и очистки устройства; ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09 ОК10, ОК11	перечисляет простейшие инструменты и приспособления для сборки, разборки и очистки устройства	Текущий контроль в форме устного опроса по практическим занятиям № 1-9.
-мер пожарной профилактики при выполнении работ; ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09 ОК10, ОК11	перечисляет меры пожарной профилактики при выполнении работ;	Текущий контроль в форме устного опроса по практическим занятиям № 1-9.
-конструктивных особенностей обслуживаемого узла; ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09 ОК10, ОК11	перечисляет конструктивные особенности обслуживаемого узла;	Текущий контроль в форме устного опроса по практическим занятиям № 1-9.
-методов практической обработки электротехнических материалов в пределах выполняемых работ; ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09 ОК10, ОК11	называет методы практической обработки электротехнических материалов в пределах выполняемых работ;	Текущий контроль в форме устного опроса по практическим занятиям № 1-9.
-основных сведений по электротехнике, необходимых	называет основные сведения по	Текущий контроль в форме устного опроса по

для выполнения работы; OK01, OK02, OK03, OK04, OK05, OK06, OK07, OK08, OK09 OK10, OK11	электротехнике, необходимых для выполнения работы;	практическим занятиям № 1-9.
-технологии выполнения работ; OK01, OK02, OK03, OK04, OK05, OK06, OK07, OK08, OK09 OK10, OK11	определяет технологии выполнения работ;	Текущий контроль в форме устного опроса по практическим занятиям № 1-9.
-применения правил технической эксплуатации электроустановок в пределах выполняемых работ; OK01, OK02, OK03, OK04, OK05, OK06, OK07, OK08, OK09 OK10, OK11	перечисляет правила технической эксплуатации электроустановок в пределах выполняемых работ;	Текущий контроль в форме устного опроса по практическим занятиям № 1-9.
-приемов основных видов слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ в пределах выполняемых работ; OK01, OK02, OK03, OK04, OK05, OK06, OK07, OK08, OK09 OK10, OK11	называет основные виды слесарных, слесарно- сборочных и электромонтажных работ в пределах выполняемых работ	Текущий контроль в форме устного опроса по практическим занятиям № 1-9.
-простейших устройств и приспособлений для выполнения данной трудовой функции; OK01, OK02, OK03, OK04, OK05, OK06, OK07, OK08, OK09 OK10, OK11	называет простейшие устройства и приспособления для выполнения данной трудовой функции;	Текущий контроль в форме устного опроса по практическим занятиям № 1-9.
- методов практической обработки электротехнических материалов в пределах выполняемых работ; OK01, OK02, OK03, OK04, OK05, OK06, OK07, OK08, OK09 OK10, OK11	определяет методы практической обработки электротехнических материалов в пределах выполняемых работ	Текущий контроль в форме устного опроса по практическим занятиям № 1-9.
-физических и химических основ процессов пайки и лужения в пределах выполняемых работ; OK01, OK02, OK03, OK04, OK05, OK06, OK07, OK08, OK09 OK10, OK11	называет физические и химические основы процессов пайки и лужения в пределах выполняемых работ;	Текущий контроль в форме устного опроса по практическим занятиям № 1-9.
-механических и электрохимических характеристик электротехнических материалов в пределах выполняемых работ; OK01, OK02, OK03, OK04, OK05, OK06, OK07, OK08, OK09 OK10, OK11	определяет механические и электрохимические характеристики электротехнических материалов в пределах выполняемых работ;	Текущий контроль в форме устного опроса по практическим занятиям № 1-9.
-химических особенностей используемых при пайке и лужении флюсов; OK01, OK02, OK03, OK04, OK05,	определяет химические особенности используемых при пайке и лужении флюсов;	Текущий контроль в форме устного опроса по практическим занятиям № 1-9.

OK06, OK07, OK08, OK09 OK10, OK11		
<i>-назначения, свойств и области применения электроизоляционных материалов в пределах выполняемых работ;</i> OK01, OK02, OK03, OK04, OK05, OK06, OK07, OK08, OK09 OK10, OK11	<i>определяет назначение, свойства и область применения электроизоляционных материалов в пределах выполняемых работ;</i>	Текущий контроль в форме устного опроса по практическим занятиям № 1-9.
<i>-способов срачивания проводов и жил кабеля в пределах выполняемых работ;</i> OK01, OK02, OK03, OK04, OK05, OK06, OK07, OK08, OK09 OK10, OK11	<i>определяет способы срачивания проводов и жил кабеля в пределах выполняемых работ;</i>	Текущий контроль в форме устного опроса по практическим занятиям № 1-9.
<i>-приспособлений, используемых для срачивания проводов и жил кабеля в пределах выполняемых работ;</i> OK01, OK02, OK03, OK04, OK05, OK06, OK07, OK08, OK09 OK10, OK11	<i>называет приспособления, используемые для срачивания проводов и жил кабеля в пределах выполняемых работ;</i>	Текущий контроль в форме устного опроса по практическим занятиям № 1-9.
<i>-видов и области применения соединительных муфт в пределах выполняемых работ;</i> OK01, OK02, OK03, OK04, OK05, OK06, OK07, OK08, OK09 OK10, OK11	<i>определяет виды и область применения соединительных муфт в пределах выполняемых работ;</i>	Текущий контроль в форме устного опроса по практическим занятиям № 1-9.
<i>-различных методов прокладывания провода или кабеля в пределах выполняемых работ;</i> OK01, OK02, OK03, OK04, OK05, OK06, OK07, OK08, OK09 OK10, OK11	<i>определяет различные методы прокладывания провода или кабеля в пределах выполняемых работ;</i>	Текущий контроль в форме устного опроса по практическим занятиям № 1-9.
<i>-правил охраны труда при выполнении работ.</i> OK01, OK02, OK03, OK04, OK05, OK06, OK07, OK08, OK09 OK10, OK11	<i>называет правила охраны труда при выполнении работ.</i>	Текущий контроль в форме устного опроса по практическим занятиям № 1-9.
умения		
<i>- определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;</i> OK01, OK02, OK03, OK04, OK05, OK06, OK07, OK08, OK09 OK10,	<i>- грамотное определение свойств и классификации конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве;</i> <i>определение твердости материалов;</i> <i>- определение свойств</i>	Текущий контроль в форме: -выполнения и защиты практических занятий № 1,2,3,4,5,6,7. -выполнения самостоятельной работы №1.

ОК11	смазочных материалов	
– определять твердость материалов; ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09 ОК10, ОК11		
– определять режимы отжига, закалки и отпуска стали; ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09 ОК10, ОК11		
– подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации; ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09 ОК10, ОК11	– подбор конструкционных материалов по их назначению и условиям эксплуатации;	Текущий контроль в форме: -выполнения и защиты практических занятий № 1,2,3,4,5,6,7. -выполнения самостоятельной работы №1.
– подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей. ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09 ОК10, ОК11	– подбор способов и режимов обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей;	Текущий контроль в форме: -выполнения и защиты практических занятий № 8,9. -выполнения самостоятельных работ №2,3.
<i>-пользования конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции;</i> ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК09, ОК10	<i>применяет на практике конструкторскую, производственно-технологическую и нормативную документацию для выполнения данной трудовой функции;</i>	Текущий контроль в форме: -выполнения и защиты практических занятий № 1,2,3,4,5,6,7,8,9.
<i>-пользования индивидуальными средствами защиты при выполнении работ.</i> ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК09, ОК10	<i>применяет на практике индивидуальные средства защиты при выполнении работ.</i>	Текущий контроль в форме: -выполнения и защиты практических занятий № 1,2,3,4,5,6,7,8,9.
<i>-пользования специальной технологической оснасткой для выполнения данной трудовой функции;</i> ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК09, ОК10	<i>применяет на практике специальной технологической оснасткой для выполнения данной трудовой функции;</i>	Текущий контроль в форме: -выполнения и защиты практических занятий № 1,2,3,4,5,6,7,8,9.
<i>-выбора способов срачивания проводов или кабеля в зависимости от материала токоведущих жил, назначения и нагруженности срачиваемых</i>	<i>применяет на практике способы срачивания проводов или кабеля в зависимости от материала токоведущих</i>	Текущий контроль в форме: -выполнения и защиты практических занятий № 1,2,3,4,5,6,7,8,9.

<i>проводов или кабелей. OK01, OK02, OK03, OK04, OK05, OK09, OK10</i>	<i>жил, назначения и нагруженности сращиваемых проводов или кабелей.</i>	
---	--	--