

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ  
ГБПОУ НЕФТЕКУМСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ:



Директор ГБПОУ НРПК

/Лесняк Н.В./

«31» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП 04. Электроматериаловедение**

**для профессии: 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию  
электрооборудования (по отраслям)**

**2023г.**

Программа учебной дисциплины ОП 04. «Электроматериаловедение» разработана на основе Федеральных государственных образовательных стандартов (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

Организация разработчик: ГБПОУ «Нефтекумский региональный политехнический колледж»

Разработчик:

Стригунова Галина Федоровна, мастер производственного обучения, высшей категории, ГБПОУ НРПК.

Рассмотрена и одобрена ПМО педагогов профессий 08.01.28. «Мастер отделочных строительных и декоративных работ», 13.01.10. «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), 15.01.05. «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))», 08.01.07. «Мастер общестроительных работ», 43.01.09. «Повар, кондитер»

Протокол № 1 от « 30» августа 2023г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1.</b>	Общая характеристика примерной рабочей программы обще профессиональной дисциплины	4
<b>2.</b>	Структура и содержание обще профессиональной дисциплины	12
<b>3.</b>	Условия реализации программы обще профессиональной дисциплины	15
<b>4.</b>	Контроль и оценка результатов освоения обще профессиональной дисциплины	18

# **1. Общая характеристики рабочей программы общеобразовательной дисциплины ОП 04. «Электроматериаловедение»**

## **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессиям НПО, входящим в состав укрепленной группы профессий 140000 Энергетика, энергетическое машиностроение и электротехника, по направлению подготовки 140400 Электроэнергетика и электротехника:

- 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих: 19831 Электромонтер оперативно-выездной бригады; 19836 Электромонтер по надзору за трассами кабельных сетей; 19842 Электромонтер по обслуживанию подстанций; 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования и др.

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в профессиональный цикл

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

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

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

В результате освоения учебной 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.

Учебная дисциплина ОП.04 Электроматериаловедение обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам

деятельности ФГОС по профессии 13.01.10. Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01 – 02, ОК 04 – 07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 2.1 – 2.2, ПК 3.1 – 3.2, ЛР 1 – 12, ЛР 13 – 15.

**Планируемые результаты освоения общепрофессиональной дисциплины ОП 04. «Электроматериаловедение» в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО**

Код и наименование формируемых компетенций	Общие
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p><b>В части трудового воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности,</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>а) базовые логические действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> </ul> <p><b>б) базовые исследовательские действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> <li>- способность их использования в познавательной и социальной практике;</li> </ul>
ОК 02. Использовать современные средства поиска,	<p><b>В области ценности научного познания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в</li> </ul>

<p>анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>поликультурном мире;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>в) работа с информацией:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> <li>- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</li> <li>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;</li> </ul>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p><b>В области духовно-нравственного воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность нравственного сознания, этического поведения;</li> <li>-способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;</li> <li>-осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;</li> <li>-ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p><b>а) самоорганизация:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</li> <li>-самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</li> <li>-давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</li> </ul> <p><b>б) самоконтроль:</b></p> <p>использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</li> </ul> <p><b>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</li> <li>-эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное</li> </ul>

	<p>состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;</p> <p>-социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <p>-овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p> <p><b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b></p> <p><b>б) совместная деятельность:</b></p> <p>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</p> <p>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;</p> <p>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</p> <p>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</p> <p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p><b>г) принятие себя и других людей:</b></p> <p>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</p> <p>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</p> <p>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека;</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p><b>В области эстетического воспитания:</b></p> <p>-эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;</p> <p>-способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;</p> <p>-убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;</p> <p>- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;</p> <p><b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b></p> <p><b>а)общение:</b></p> <p>-осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;</p> <p>- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;</p> <p>- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе</p>	<p>-осознание обучающимися российской гражданской идентичности;</p> <p>-целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы;</p> <p><b>В части гражданского воспитания:</b></p>

<p>традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;</li> <li>- принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;</li> <li>- готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;</li> <li>- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;</li> <li>- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;</li> <li>- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;</li> </ul> <p><b>патриотического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;</li> <li>- ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;</li> <li>- идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;</li> </ul> <p><b>освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</li> </ul>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p><b>В области экологического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</li> <li>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;</li> <li>- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</li> <li>- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</li> <li>- расширение опыта деятельности экологической направленности;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</li> </ul>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наличие мотивации к обучению и личностному развитию;</li> </ul> <p><b>В области ценности научного познания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на</li> </ul>



государственном и иностранном языках	<p>диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>б) базовые исследовательские действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>-- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</li> <li>- овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;</li> <li>- формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;</li> <li>- осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду</li> </ul>
ПК 1.3.	Принимать в эксплуатацию электрические аппараты, электрические машины, электрооборудование трансформаторных подстанций и цеховое электрооборудование.
ПК 2.1.	Выполнять плановые осмотры и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.
ПК 2.2.	Осуществлять контроль состояния электрооборудования и устройств электроснабжения с помощью измерительных приборов в процессе технического обслуживания.
ПК 3.1.	Выявлять причины неисправностей с целью обеспечения бесперебойной работы устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.
ПК 3.2.	Выполнять работы по ремонту и замене устройств электроснабжения и электрооборудования.

В рамках программы учебной дисциплины формируются **личностные результаты:**

<b>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</b>	<b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b>
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	<b>ЛР 1</b>
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных	<b>ЛР 2</b>

организаций	
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	<b>ЛР 3</b>
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	<b>ЛР 4</b>
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	<b>ЛР 5</b>
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	<b>ЛР 6</b>
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	<b>ЛР 7</b>
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	<b>ЛР 8</b>
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	<b>ЛР 9</b>
Забочающийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	<b>ЛР 10</b>
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	<b>ЛР 11</b>
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	<b>ЛР 12</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	<b>ЛР 13</b>
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	<b>ЛР 14</b>
Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем	<b>ЛР 15</b>

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 38 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 36 часов;
- самостоятельной работы обучающегося - 2 часа.

## 2. Структура и содержание общепрофессиональной дисциплины

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	38
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	36
в том числе:	
теоретическое обучение	26
лабораторные работы	-
практические занятия	10
контрольные работы	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	2
в том числе:	
Внеаудиторная самостоятельная работа Составление технологических карт, подготовка докладов, сообщений, презентаций	
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП 04. Электроматериаловедение

Наименование разделов и тем		Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1		2	3	4
<b>Тема 1. Общие сведения о электроматериалах. Классификация электроматериалов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	ОК 01-10
	1-2	Роль материалов в современной технике. Применение материалов в электроустановках.	2	
	3-4	Классификация электроматериалов	2	
	<b>Практическое занятие</b>		<b>2</b>	
	5-6	<i>Практическая работа № 1.</i> Составить ТК по теме: Классификация электроматериалов	2	
<b>Тема 2. Проводниковые материалы и изделия</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	ПК 1.1-1.4 ПК 3.1-3.6 ОК 01-10
	7-8	Проводниковые материалы. Классификация проводниковых материалов. Основные свойства и характеристики проводниковых материалов	2	
	9-10	Материалы с высокой проводимостью. Материалы с высоким сопротивлением	2	
	11-12	Проводниковые материалы и сплавы различного применения. Сверхпроводники. Неметаллические проводниковые материалы	2	
	13-14	Материалы для подвижных контактов Припой. Металлокерамика. Проводниковые изделия.	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
	15-16	<i>Практическая работа № 2.</i> Составить таблицу по теме: медные и алюминиевые провода с волокнистой пленочной изоляцией. Пробивное напряжение проводов. (стр.85-86)	2	
<b>Тема 3. Полупроводниковые материалы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	ПК 1.1-1.4 ПК 3.1-3.6 ОК 01-10
	17-18	Свойства полупроводников. Простые полупроводники	2	
	19-20	Полупроводниковые соединения	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
	21-22	<i>Практическая работа № 3</i> Составить ТК по теме: Виды и свойства	2	

		полупроводников (стр.96)		
Тема 4. Диэлектрические материалы	Содержание учебного материала		6	ПК 1.1-1.4 ПК 3.1-3.6 ОК 01-10
	23-24	Свойства диэлектриков. Твердые органические диэлектрики	2	
	25-26	Пленочные электроизоляционные материалы. Электроизоляционные материалы на основе каучуков	2	
	27-28	Твердые неорганические диэлектрики. Жидкие диэлектрики. Газообразные диэлектрики. Активные диэлектрики	2	
	Практическое занятие		2	
	29-30	Практическая работа № 4. Составить ТК по теме: Основные свойства и характеристики полупроводников.	2	
Тема 5 Магнитные материалы и изделия.	Содержание учебного материала		2	ПК 1.1-1.4 ПК 3.1-3.6 ОК 01-10
	31-32	Основные характеристики и классификация магнитных материалов.	2	
	Практические занятия		2	
	33-34	Практическая работа № 5. Составить ТК по теме: Общие свойства, классификация и характеристики магнитных материалов	2	
	Содержание учебного материала		2	ПК 1.1-1.4 ПК 3.1-3.6 ОК 01-10
	35-36	Магнитные материалы специального назначения. Материалы для изделий электронной техники	1	
		Дифференцированный зачет	1	
	Самостоятельная работа		2	
Классификация электроматериалов. Проводниковые материалы. Полупроводниковые материалы. Полупроводниковые соединения. Диэлектрические материалы. Магнитные материалы. Материалы для изделий электронной техники				
Всего часов (максимальная учебная нагрузка)			38 час	

### **3. Условия реализации программы общепрофессиональной дисциплины ОП 04. «Электроматериаловедение»**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Основы материаловедения»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия (учебники, опорные конспекты-плакаты, стенды, карточки, раздаточный материал).
- комплект учебно-наглядных пособий «Электроматериаловедение»;
- объемные модели металлической кристаллической решетки;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы проводов и кабелей;
- образцы неметаллических материалов.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.
- компьютеризированное рабочее место:
- видеопроектор;
- проекционный экран.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения.**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1. Угольников, А. В. Электроматериаловедение : учебник для СПО / А. В. Угольников. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 187 с.
2. Журавлева Л.В. Основы электроматериаловедения: учебное издание / Журавлева Л.В. - Москва: Академия, 2020. - 288 с.
3. Фетисов, Геннадий Павлович Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Часть 1 : учебник для спо / Г. П. Фетисов [и др.] ; под редакцией Г. П. Фетисова. 8-е изд., пер. и доп Электрон. дан. Москва : Юрайт, 2021 - 386 с

**Дополнительные источники:**

**учебные пособия:**

1. Журавлева, Л.В. Электроматериаловедение: Учеб.для нач.проф.образования: Учеб.пособие для сред.проф.образования/Людмила Васильевна Журавлева. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 312с.

2. Калинин, Н.Н., Скибинский, Г.Л., Новиков П.П. Электрорадиоматериалы: Учебник для техникумов/ Под ред.Н.Н.Калинина. - М.: Высш.шк., 2014.- 293 с.
3. Сибикин, Ю.Д. Технология энергосбережения (Текст): учебник /Ю.Д.Сибикин, М.Ю. Сибикин. – М.:ФОРУМ: ИНФРА – М, 2016. – 352 с. – (Профессиональное образование)
4. Шеховцев, В.П. Электрическое и электромеханическое оборудование (Текст): учебник / В.П. Шеховцев. – 2-е изд. – М.: Форум: ИНФРА-М, 2015. – 407 с.: ил. – (Профессиональное образование)
5. Акимова, Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования (Текст): учеб. пособие для СПО / Н.А.Акимова, Н.И. Фотоленец, Н.А.Сентюрихин; под общ. ред. Н.Ф. Котеленца. – М.: ИЦ «Академия», 2006. – 306 с.
6. Быстрицкий, Г.Ф. Общая энергетика (Текст): учеб. пособие для НПО, СПО / Г.Ф. Быстрицкий. – М.: ИЦ «Академия», 2005. – 208 с.
7. Журавлева Л.В. Электроматериаловедение. Учеб. пособие для сред. проф. образования- М.: Проф Обр Издат, 2012.-312 с
8. Курносов, А.И. Материалы для полупроводниковых приборов и интегральных микросхем: Учеб. пособ. для СПО.-2-е изд., перераб. и доп.-М.: Высш.шк., 2007.-327 с.
9. Никулин, Н..В. Справочник молодого электрика по электрическим материалам и изделиям.- М.: Высш. шк., 2002.-216 с.
- 10.Ярочкина, Г.В. Электроматериаловедение Рабочая тетрадь: учеб. пособие для нач.проф.образования / Г.В.Ярочкина. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 80 с.

#### **Учебно-методические пособия:**

1. Библия электрика (Текст): ПУЭ; МПОТ; ПТЭ. – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2009. – 688 с.: ил.
2. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации (Текст). – М.: ЭНАС, 2007. – 264 с.
3. Сибикин, Ю.Д. Справочник электромонтера по ремонту электроустановок промышленных предприятий (Текст) / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. – 5-е изд., испр. и доп. – М.: Высш. шк., 2005. – 248 с.: ил.
4. Сибикин, Ю.Д. Справочник по эксплуатации электроустановок промышленных предприятий (Текст) / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. – 5-е изд., испр. и доп. – М.: Высш. шк., 2005. – 248 с.: ил.

#### **Интернет-ресурсы:**

1. <http://forca.ru/knigi/arhivy/elektromaterialovedenie.html> - сайт Энергетика
2. <http://emv.poznau.com/> - сайт Электроматериаловедение
3. <https://docplayer.ru/35863801-Elektromaterialovedenie.html> - учебник Л. В. Журавлевой в электронном виде



4. Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО  
PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/82686> (дата обращения: 10.01.2024).
5. <https://academia-library.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека  
«Academia-library». - Текст: электронный

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения общепрофессиональной дисциплины

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

Результаты обучения (освоения умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>	
определять свойства и классифицировать материалы, применяемые в производстве, по составу, назначению и способу приготовления	Защита лабораторных работ; экспертная оценка индивидуального проектного задания, внеаудиторной самостоятельной работы, интерпретация наблюдения выполнения практической работы
подбирать основные конструкционные материалы со сходными коэффициентами теплового расширения	Защита лабораторных работ; экспертная оценка внеаудиторной самостоятельной работы, интерпретация наблюдения выполнения практической работы
различать основные конструкционные материалы по физико-механическим и технологическим свойствам.	Защита лабораторных работ; экспертная оценка внеаудиторной самостоятельной работы, интерпретация наблюдения выполнения практической работы
<b>Знания:</b>	
виды, свойства и области применения основных конструкционных материалов, используемых в производстве	контрольная работа; экспертная оценка индивидуального проектного задания, внеаудиторной самостоятельной работы
виды прокладочных и уплотнительных материалов	контрольная работа; экспертная оценка внеаудиторной самостоятельной работы
виды химической и термической обработки сталей	контрольная работа; экспертная оценка внеаудиторной самостоятельной работы
классификацию и свойства металлов и сплавов, основных защитных материалов, композиционных материалов	контрольная работа; устный опрос
методы измерения параметров и определения свойств материалов	контрольная работа; фронтальный опрос
основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов	контрольная работа
основные свойства полимеров и их использование	контрольная работа; устный опрос
способы термообработки и защиты металлов от коррозии	контрольная работа;