|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **РАССМОТРЕННО:**  на заседании  ПЦК КГБПОУ «ЭМТ»  Протокол № 7  от «31» августа 2021г.  Председатель \_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.Г.Ильина | **СОГЛАСОВАННО:**  Зам.директора по УПР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.В.Пахомова  «31» августа 2021г. | **УТВЕРЖДАЮ:**  И.о директора КГБПОУ «ЭМТ»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Л.В.Пахомова  «31» августа 2021г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП 03 Материаловедение

**Версия 1.0**

**Дата введения 01.09.2024г.**

Байкит, 2024

Рабочая программа учебной общеопрофессиональной учебной дисциплины «Материаловедение » разработана на основе требований:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО) (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 29.01.2016 N50);

-приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 12 августа 2022 №732 о внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования,

-методических рекомендаций по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования" (утв. Минпросвещения России 14 апреля 2021 г.);

-приказ Минобрнауки России от 14 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»,

* - Приказ Министерства образования и науки РФ от 15 января 2018 г. № 32 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 13.01.07 Электромонтер по ремонту электросетей”

-приказа Минобрнауки России от 16 августа 2013 г. № 968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»,

-приказа Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 5 августа 2020г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»,

- программы воспитания по профессии 13.01.07 «Электромонтер по ремонту электросетей».

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «Материаловедение » предназначена для изучения материаловедения при подготовке квалифицированных рабочих по профессии 13.01.07 «Электромонтер по ремонту электросетей».

Организация-разработчик: КГБПОУ «Эвенкийский многопрофильный техникум»

Разработчик Жуков С.В.., преподаватель

**СОДЕРЖАНИЕ**

[Общая характеристика примерной рабочей программы](#_bookmark0) [общеобразовательной дисциплины 4](#_bookmark0)

[Структура и содержание общеобразовательной дисциплины .1](#_bookmark4)4

[Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины ..2](#_bookmark7)3

[Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины .](#_bookmark8).26

# **Общая характеристика примерной рабочей программы общеопрофессиональной образовательной дисциплины**

Общеопрофессиональная образовательная дисциплина «Материаловедение» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии (ППКРС) СПО 13.01.07«Электромонтер по ремонту электросетей»

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

* + 1. **Цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

**Цели дисциплины:**

Содержание программы общепрофессиональной дисциплины Материаловедение направлено на достижение следующих целей

-сформировать у обучающихся необходимый объем знаний об  
основных свойствах и классификации материалов, использующихся в  
профессиональной деятельности;  
- развивать пространственные представления и образное мышление.

**1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО**

**ПР б1**- Сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной  
картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека,  
природы и общества, пространственно временных масштабах Вселенной;

**ПР б2**- Владение основополагающими знаниями о наиболее важных открытиях и  
достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о  
природе, на развитие техники и технологий;

**ПР б3** Сформированность умения применять естественнонаучные знания для  
объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечение безопасности  
жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального  
природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;

**ПР б4**- Владение основными методами научного познания, используемыми в  
естествознании: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;

**ПР б5**- Умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между  
физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

**ПР б6** Владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать  
мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать  
различные источники информации для подготовки собственных работ, критически  
относится к СМИ, содержащим научную информацию;

**ПР б7**- Сформированность умений понимать значимость естественнонаучного знания для  
каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать  
факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями  
оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.

***В результате освоения учебной дисциплины ОП 06 вар Материаловедение обучающийся должен приобрести следующие общие компетенции компетенции(далее - ОК):***

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

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

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

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

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

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

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

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

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

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

***В результате освоения учебной дисциплины ОП вар 06 Материаловедение обучающийся должен приобрести следующие личностные результаты (далее - ЛК):***

**ЛРгв 01.- гражданского воспитания**:

-сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

-осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;

-принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;

-готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;

-готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;

-умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

-готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

**ЛРпв 02.-**  **патриотического воспитания:**

-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;

-ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;

-идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

**ЛРднв03.- духовно-нравственного воспитания:**

-осознание духовных ценностей российского народа;

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

-способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

-осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;  
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;

**ЛРэсв04.- -эстетического воспитания:**

-эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического  
творчества, спорта, труда и общественных отношений;

-способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;

-убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;  
-готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества  
творческой личности;

**ЛРфв05.- -физического воспитания:**

-сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;

-потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

-активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;

**ЛРтв06.- трудового воспитания:**

-готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;

-готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

-интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

-готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

**ЛРэкв07.- экологического воспитания:**

-сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;

-планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целейустойчивого развития человечества;

-активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;

-умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;

-расширение опыта деятельности экологической направленности;

**ЛРцнп08.- ценности научного познания:**

-сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

-совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;

- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и  
исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

***В результате освоения учебной дисциплины ОП 06 вар Материаловедение обучающийся должен приобрести следующие Метапредметные результаты (далее - МР):***

**Овладение универсальными учебными познавательными действиями** (УУПД):

**МР01.УУПДблд а- базовые логические действия**:

-самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;

-устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;

-определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

-выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;

-вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

**МР01.УУПД бид б- базовые исследовательские действия**:

-владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками  
разрешения проблем;

-способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

-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;

-формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

-ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

-выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

-анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

-давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;

-разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

-осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в  
профессиональную среду;

-уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

-уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

-выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;

-ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;

**МР01. УУПД рси в- работа с информацией:**

**-**владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

-создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;

-оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и  
морально-этическим нормам;

-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;

-владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

**Владение универсальными коммуникативными действиями (УКД):**

**МР02. УКДоб а-общение:**

**-**осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;

-распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

-владеть различными способами общения и взаимодействия;

-аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;

-развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

**МР02.УКДсд б- совместная деятельность:**

-понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

-выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и  
возможностей каждого члена коллектива;

-принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению:

-составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;

- оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

-осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

**Владение универсальными регулятивными действиями (УРД):**

**МР03.УРДсо а- самоорганизация:**

**-**самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

-самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

-давать оценку новым ситуациям;

-расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

-делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

-оценивать приобретенный опыт;

-способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;

**МР03.УРДск б- самоконтроль:**

**-**давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

-владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;

-использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

-уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

**МР03.УРДэи в - эмоциональный интеллект,** предполагающий сформированность:

-самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

-саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

-внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

-эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

-социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;

**МР03.УРДпсдл г- принятие себя и других людей:**

**-**принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

-принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;

-признавать свое право и право других людей на ошибки;

-развивать способность понимать мир с позиции другого человека

**Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК**

.1. Ремонт аппаратуры релейной защиты и автоматики:

ПК 1.1. Определять пригодность аппаратуры релейной защиты, автоматики и средств измерения;

2. Ремонт воздушных линий электропередачи:

ПК 2.1. Выполнять ремонт, монтаж, демонтаж и техническое обслуживание линий электропередачи на напряжение до 110 кВ;

3. Ремонт вторичной коммутации и связи:

ПК 3.1. Выполнять ремонт и техническое обслуживание аппаратуры вторичной коммутации и связи;

4. Ремонт и монтаж кабельных линий:

ПК 4.5. Осуществлять эксплуатацию кабельных линий электропередачи.

1.4Синхронизация предметных, личностных и метапредметных результатов с общими и профессиональными компетенциями.

Синхронизация образовательных результатов обеспечивает единство процессов воспитания, развития и обучения в период освоения ППКРС по профессии **13.01.07 Электромонтер по ремонту электросетей**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код и наименование формируемых компетенций** | **Планируемые результаты освоения дисциплины** | |
| **Общие**  Личностные результаты  Метапредметные результаты | **Дисциплинарные** |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; | Личностные результаты в части трудового воспитанияЛРтв06.:  - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;  - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;  - интерес к различным сферам профессиональной деятельности,  Овладение универсальными учебными познавательными действиями:  МР01.УУПДблд а) базовые логические действия:  - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне**;**  - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;  - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;  - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;  - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;  - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем  **МР01.УУПДбид б) базовые исследовательские действия:**  - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;  - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;  - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;  - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;  - уметь интегрировать знания из разных предметных областей;  - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;  - способность их использования в познавательной и социальной практике | **ПР б1**- Сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно временных масштабах Вселенной;  **ПР б2**- Владение основополагающими знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;  **ПР б3** Сформированность умения применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечение безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;  **ПР б5**- Умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы; |
| ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; | **Личностные результаты в области** **ценности научного познания ЛРцнп08.:**  - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;  - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;  - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;  **Овладение универсальными учебными познавательными действиями:**  **МР01.УУПД рси в) работа с информацией:**  - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;  - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;  - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;  - 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;  - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности | **ПР б1**- Сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно временных масштабах Вселенной;  **ПР б2**- Владение основополагающими знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;  **ПР б3** Сформированность умения применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечение безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;  **ПР б4**- Владение основными методами научного познания, используемыми в естествознании: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;  **ПР б5**- Умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;  **ПР б6** Владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относится к СМИ, содержащим научную информацию;  **ПР б7**- Сформированность умений понимать значимость естественнонаучного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей. |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие; | **Личностные результаты в области духовно-нравственного воспитания ЛРднв03.:**  - сформированность нравственного сознания, этического поведения;  - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;  - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;  - 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;  **Овладение универсальными регулятивными действиями:**  **МР03.УРДсо а) самоорганизация:**  - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;  - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;  - давать оценку новым ситуациям;  способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;  **МР03.УРДск б) самоконтроль:**  использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;  - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;  **МР03.УРДэи** **в)** **эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:**  -внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;  - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;  - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты | **ПР б2**- Владение основополагающими знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;  **ПР б4**- Владение основными методами научного познания, используемыми в естествознании: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;  **ПР б5**- Умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;  **ПР б6** Владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относится к СМИ, содержащим научную информацию;  **ПР б7**- Сформированность умений понимать значимость естественнонаучного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей. |
| ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами; | - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;  -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;  **Овладение универсальными коммуникативными действиями:**  **МР02.УКДсд б**) **совместная деятельность**:  - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;  - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;  - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;  - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным  **Овладение универсальными регулятивными действиями:**  **МР03.УРДпсдл г) принятие себя и других людей:**  - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;  - признавать свое право и право других людей на ошибки;  - развивать способность понимать мир с позиции другого человека | **ПР б3** Сформированность умения применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечение безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;  **ПР б5**- Умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы; |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; | **Личностные результаты в области** **эстетического воспитания ЛРэвв04.:**  - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;  - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;  - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;  - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;  **Овладение универсальными коммуникативными действиями:**  **МР02.УКДоб а) общение:**  - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;  - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;  - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств | **ПР б6** Владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относится к СМИ, содержащим научную информацию; |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей; | **ЛРгв 01.- гражданского воспитания**:  -сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;  -осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;  -принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;  -готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;  -готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;  -умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;  -готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;  **ЛРпв 02.-**  **патриотического воспитания:**  -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;  -ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;  -идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;  **ЛРднв03.- духовно-нравственного воспитания:**  -осознание духовных ценностей российского народа;  сформированность нравственного сознания, этического поведения;  -способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;  -осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; 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; | **ПР б1**- Сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно временных масштабах Вселенной;  **ПР б6** Владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относится к СМИ, содержащим научную информацию;  **ПР б7**- Сформированность умений понимать значимость естественнонаучного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей. |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; | **Личностные результаты в области** **экологического воспитанияЛРэкв07.:**  - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;  - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;  активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;  - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;  - расширение опыта деятельности экологической направленности;  - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности | **ПР б3** Сформированность умения применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечение безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя; |
| ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности; | **ЛРфв05.- -физического воспитания:**  -сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;  -потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;  -активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью; | **ПР б1**- Сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно временных масштабах Вселенной;  **ПР б3** Сформированность умения применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечение безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя; |
| ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности; | **МР01. УУПД рси в- работа с информацией:**  **-**владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;  -создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;  -оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;  -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;  -владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности. | **ПР б6** Владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относится к СМИ, содержащим научную информацию; |
| ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках; | **ЛРцнп08.- ценности научного познания:**  -сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;  -совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;  - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. | **ПР б6** Владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относится к СМИ, содержащим научную информацию;  . |
| ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере | **ЛРцнп08.- ценности научного познания:**  -сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;  -совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;  - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. | ***ПР б5****- Умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;*  . |
| ПК 1.1. Определять пригодность аппаратуры релейной защиты, автоматики и средств измерения; | **МР01.УУПДблд а- базовые логические действия**:  -самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;  -устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;  -определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;  -выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;  -вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;  развивать креативное мышление при решении жизненных проблем; | **ПР б5**- Умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы; |
| ПК 2.1. Выполнять ремонт, монтаж, демонтаж и техническое обслуживание линий электропередачи на напряжение до 110 кВ; | **МР01.УУПДблд а- базовые логические действия**:  -самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;  -устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;  -определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;  -выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;  -вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;  развивать креативное мышление при решении жизненных проблем; | **ПР б5**- Умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы; |
| ПК 3.1. Выполнять ремонт и техническое обслуживание аппаратуры вторичной коммутации и связи; | **МР01.УУПДблд а- базовые логические действия**:  -самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;  -устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;  -определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;  -выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;  -вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;  развивать креативное мышление при решении жизненных проблем; | **ПР б5**- Умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы; |
| ПК 4.5. Осуществлять эксплуатацию кабельных линий электропередачи. | **МР01.УУПДблд а- базовые логические действия**:  -самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;  -устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;  -определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;  -выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;  -вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;  развивать креативное мышление при решении жизненных проблем; | **ПР б5**- Умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы; |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем в часах** |
| **Объем образовательной программы дисциплины** | **36** |
| **1. Основное содержание** | **36** |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 24 |
| решение задач |  |
| лабораторные занятия | 12 |
| контрольные работы |  |
| **2. Профессионально-ориентированное содержание** | **100** |
| в т. ч.: |  |
| теоретическое обучение | 24 |
| решение задач |  |
| лабораторные занятия | 12 |
| **Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)** |  |

**2.2. Тематический план и содержание дисциплины**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала,  лабораторные и практические работы, индивидуальный проект**  (если предусмотрены) | **Объем часов** | **Формируемые общие и профессиональные компетенции** | **Код образовательного результата ФГОС СОО** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |  |
|  | **1 семестр 36 часов** |  |  |  |
|  | **Основное содержание** |  |  |  |
| Тема 1.  Строение и свойства металлов | 1. Содержание и задачи курса. Роль материалов в современной технике. Краткий исторический очерк развития материаловедения. Основные виды конструкционных и сырьевых материалов.  Основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов. | **1** | ОК 01  ОК 02  ОК03  ОК04  ОК 05  ОК 06  ОК07  ОК 08  ОК 09  ОК 10  ОК 11  ПК 1.1  ПК 2.1  ПК 3.1  ПК4.5 | ПРб01  ПРб02  ПРб03  ПРб04  ПРб05  ПРб06  ПРб07  ПРб10 ПРб11  ЛРгв 01.-  ЛРпв 02.-  ЛРднв03.-  ЛРэсв04.-  ЛРфв05.-  ЛРтв06  ЛРэкв07  ЛРцнп08  МР01.УУПДблд а  МР01.УУПД бид б  МР01. УУПД рси в  МР02. УКДоб а  МР02.УКДсд б  МР03.УРДсо а  МР03.УРДск б  МР03.УРДэи в |
| 2. Кристаллическое строение металлов. Типы кристаллических решёток. Методы изучения структуры металлов. Пути повышения прочности металлов. Энергетические условия и механизм процесса кристаллизации. Закономерности образования и роста кристаллов. Аморфные тела. | **1** |
| Тема 2. Строение железоуглеродистых сплавов | 1. Железо и его соединения с углеродом. Диаграмма состояния «железо – цементит». Превращения при нагреве и охлаждении сталей и чугунов. Основные фазы и структурные составляющие железоуглеродистого сплава. Диаграмма состояния «железо-графит».  Углеродистые стали, чугуны, их химический состав. Влияние углерода и постоянных примесей на свойства стали. | **3** | ОК 01  ОК 02  ОК03  ОК04  ОК 05  ОК 06  ОК07  ОК 08  ОК 09  ОК 10  ОК 11  ПК 1.1  ПК 2.1  ПК 3.1  ПК4.5 | ПРб01  ПРб02  ПРб03  ПРб04  ПРб05  ПРб06  ПРб07  ПРб10 ПРб11  ЛРгв 01.-  ЛРпв 02.-  ЛРднв03.-  ЛРэсв04.-  ЛРфв05.-  ЛРтв06  ЛРэкв07  ЛРцнп08  МР01.УУПДблд  МР01.УУПДблд а  МР01.УУПД бид б  МР01. УУПД рси в  МР02. УКДоб а  МР02.УКДсд б  МР03.УРДсо а  МР03.УРДск б  МР03.УРДэи в  МР03.УРДпсдл |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ:** |  |
| 1. Практическое занятие: Решение задач по определению параметров образцов для испытания на растяжение. | **2** |
| 2. Практическое занятие: Определение твёрдости материалов методами Роквелла, Бринелля, Виккерса. | **2** |
| Тема 3.  Классификация и маркировка сталей. Углеродистые стали | 1. Классификация стали по способу производства, по химическому составу, по качеству, по структуре, назначению и основным свойствам. Маркировка сталей в России, в национальных стандартах, за рубежом. Маркировка конструкционных, углеродистых, легированных, инструментальных, литейных сталей. Влияние на свойства стали углерода, постоянных примесей (кремний, марганец, сера, фосфор) и растворенных газов. Способы получения сталей с заданными свойствами. Пути повышения качества углеродистых сталей. Область применения углеродистых сталей. | **3** | ОК 01  ОК 02  ОК03  ОК04  ОК 05  ОК 06  ОК07  ОК 08  ОК 09  ОК 10  ОК 11  ПК 1.1  ПК 2.1  ПК 3.1  ПК4.5 | ПРб01  ПРб02  ПРб03  ПРб04  ПРб05  ПРб06  ПРб07  ПРб10 ПРб11  ЛРгв 01.-  ЛРпв 02.-  ЛРднв03.-  ЛРэсв04.-  ЛРфв05.-  ЛРтв06  ЛРэкв07  ЛРцнп08  МР01.УУПДблд  МР01.УУПДблд а  МР01.УУПД бид б  МР01. УУПД рси в  МР02. УКДоб а  МР02.УКДсд б  МР03.УРДсо а  МР03.УРДск б  МР03.УРДэи в  МР03.УРДпсдл |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ:** |  |
| 1. Определение электропроводности сплавов в зависимости от диаграммы состояния. | **2** |
| Тема 4.  Легированные стали. Конструкционные стали и сплавы.  Инструментальные стали и твердые сплавы | 1. Сплавы железа с углеродом: сталь, чугун – основные конструкционные материалы. Классификация сталей и чугунов. | **1** | ОК 01.  ОК 02.  ОК 04.  ОК 05.  ОК 09.  ОК 10.  ПК 1.5. ПК 2.3.  ПК 3.4. | ПРб01  ПРб02  ПРб03  ПРб04  ПРб05  ПРб06  ПРб07  ПРб10 ПРб11  ЛРгв 01.-  ЛРпв 02.-  ЛРднв03.-  ЛРэсв04.-  ЛРфв05.-  ЛРтв06  ЛРэкв07  ЛРцнп08  МР01.УУПДблд  МР01.УУПДблд а  МР01.УУПД бид б  МР01. УУПД рси в  МР02. УКДоб а  МР02.УКДсд б  МР03.УРДсо а  МР03.УРДск б  МР03.УРДэи в  МР03.УРДпсдл |
| 2. Диаграмма состояния сплавов железа с углеродом, диаграмма состояния «железо – цементит». | **1** |
| Термическая и химико-термическая обработка стали. Термомагнитная обработка. | **1** |
| Тема 5. Чугуны | 1. Производство чугуна. Классификация и структуры чугунов. Чугуны: серый, белый, ковкий высокопрочный (ЧШГ и ЧВГ). Специальные чугуны. Механические, технологические, эксплуатационные свойства, область применения. Влияние термической обработки и технологических параметров на свойства и качество заготовок. Область применения чугунов | **2** | ОК 01.  ОК 02.  ОК 04.  ОК 05.  ОК 09.  ОК 10.  ПК 2.3.  ПК 3.3. ПК 4.5 | ПРб01  ПРб02  ПРб03  ПРб04  ПРб05  ПРб06  ПРб07  ПРб10 ПРб11  ЛРгв 01.-  ЛРпв 02.-  ЛРднв03.-  ЛРэсв04.-  ЛРфв05.-  ЛРтв06  ЛРэкв07  ЛРцнп08  МР01.УУПДблд а  МР01.УУПД бид б  МР01. УУПД рси в  МР02. УКДоб а  МР02.УКДсд б  МР03.УРДсо а  МР03.УРДск б  МР03.УРДэи в  МР03.УРДпсдл |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ:** |  |
| 1. Решение задач на определение температуры проводников при протекании сверхтоков (токов короткого замыкания). | **2** |
| Тема 6. Цветные металлы и сплавы | 1. Медь и её сплавы. Латуни, бронзы. Алюминий и его сплавы. Термическая обработка алюминиевых сплавов. Титан, магний и их сплавы. Деформируемые и литейные сплавы. Требования к комплексу свойств, способы получения заданных параметров. Марки, область применения | **2** | ОК 01  ОК 02  ОК03  ОК04  ОК 05  ОК 06  ОК07  ОК 08  ОК 09  ОК 10  ОК 11  ПК 1.1  ПК 2.1  ПК 3.1  ПК4.5 | ПРб01  ПРб02  ПРб03  ПРб04  ПРб05  ПРб06  ПРб07  ПРб10 ПРб11  ЛРгв 01.-  ЛРпв 02.-  ЛРднв03.-  ЛРэсв04.-  ЛРфв05.-  ЛРтв06  ЛРэкв07  ЛРцнп08  МР01.УУПДблд а  МР01.УУПД бид б  МР01. УУПД рси в  МР02. УКДоб а  МР02.УКДсд б  МР03.УРДсо а  МР03.УРДск б  МР03.УРДэи в  МР03.УРДпсдл |
| Тема 7.  Методы испытания механических свойств металлов. Повышение  прочности металлов | 1. Упругая и пластическая деформации и её влияние на строение металла. Изменение механических и физических свойств металла при пластической деформации. Разрушение металла. Явления наклепа, возврата и рекристаллизации. Холодная и горячая пластическая деформация металлов. Механические свойства металлов. Методы испытаний механических свойств: статические, динамические, циклические. Изнашивание металлов. Прочность, твёрдость, ударная вязкость. Пути повышения прочности металлов. Нормативные документы на испытания металлов | **3** | ОК 01.  ОК 02.  ОК 04.  ОК 05.  ОК 09.  ОК 10.  ПК 2.3. ПК 3.2.  ПК 4.5 | ПРб01  ПРб02  ПРб03  ПРб04  ПРб05  ПРб06  ПРб07  ПРб10 ПРб11  ЛРгв 01.-  ЛРпв 02.-  ЛРднв03.-  ЛРэсв04.-  ЛРфв05.-  ЛРтв06  ЛРэкв07  ЛРцнп08  МР01.УУПДблд а  МР01.УУПД бид б  МР01. УУПД рси в  МР02. УКДоб а  МР02.УКДсд б  МР03.УРДсо а  МР03.УРДск б  МР03.УРДэи в  МР03.УРДпсдл |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ:** |  |
| 1.Решение задач на определение предела упругости, текучести, прочности, относительного удлинения и сужения | **1** |
| 2.Ознакомится с методом определение твердости металлов и сплавов различными методами: - по методу Бринелля, по методу Виккерса, решение задач; - по методу Роквелла, решение задач; - по методу Шора, Польди, Мооса и современными приборами, решение задач | **2** |
| 3.Определение ударной вязкости металлов и сплавов. Решение задач | **1** |
| Тема 8.  Полимеры и пластмассы | 1. Понятие о пластмассах и полимерах на основе пластмасс, состав пластмасс. Классификация полимеров и их основные свойства. | **2** | ОК 01.  ОК 02.  ОК 04.  ОК 05.  ОК 09.  ОК 10.  ПК 1.5. ПК 2.3.  ПК 3.4. ПК 4.5 | ПРб01  ПРб02  ПРб03  ПРб04  ПРб05  ПРб06  ПРб07  ПРб10 ПРб11  ЛРгв 01.-  ЛРпв 02.-  ЛРднв03.-  ЛРэсв04.-  ЛРфв05.-  ЛРтв06  ЛРэкв07  ЛРцнп08  МР01.УУПДблд а  МР01.УУПД бид б  МР01. УУПД рси в  МР02. УКДоб а  МР02.УКДсд б  МР03.УРДсо а  МР03.УРДск б  МР03.УРДэи в  МР03.УРДпсдл |
| 2. Полимеры, получаемые полимеризацией. Полимеры, получаемые поликонденсацией. |
| 3. Методы получения пластмасс, их классификация |
| 4. Сложные пластики и особенности их получения. Древесно-слоистые пластики. Пленочные материалы. |
| Тема 9.  Резины, лаки, эмали,  компаунды и клеи | 1. Натуральные и синтетические каучуки. Получение резины и её состав. Применение резины в электротехнике. | **2** | ОК 01.  ОК 02.  ОК 04.  ОК 05.  ОК 09.  ОК 10.  ПК 1.5. ПК 2.3.  ПК 3.4.. | ПРб03  ПРб04  ПРб05  ПРб06  ПРб07  ПРб10 ПРб11  ЛРгв 01.-  ЛРпв 02.-  ЛРднв03.-  ЛРэсв04.-  ЛРфв05.-  ЛРтв06  ЛРэкв07  ЛРцнп08  МР01.УУПДблд а  МР01.УУПД бид б  МР01. УУПД рси в  МР02. УКДоб а  МР02.УКДсд б  МР03.УРДсо а  МР03.УРДск б  МР03.УРДэи в  МР03.УРДпсдл |
| 2. Понятие о лаках, их состав и классификация. Требования, предъявляемые к лакам, область применения. Клеящие лаки, клеи. |
| 3. Эмали, их состав. Понятие о компаундах, их классификация, назначение и применение в электротехнике. |
| Тема 10 Волокнистые материалы Слюда, слюдяные материалы, стекло, керамика | 1. Определение волокнистых материалов, их достоинства и недостатки по сравнению с массивными материалами. | **2** | ОК 02.  ОК 04.  ОК 05.  ОК 09.  ОК 10.  ПК 1.5. ПК 2.3.  ПК 3.4 ПК 4.5 | ПРб03  ПРб04  ПРб05  ПРб06  ПРб07  ПРб10 ПРб11  ЛРгв 01.-  ЛРпв 02.-  ЛРднв03.-  ЛРэсв04.-  ЛРфв05.-  ЛРтв06  ЛРэкв07  ЛРцнп08  МР01.УУПДблд а  МР01.УУПД бид б  МР01. УУПД рси в  МР02. УКДоб а  МР02.УКДсд б  МР03.УРДсо а  МР03.УРДск б  МР03.УРДэи в  МР03.УРДпсдл |
| 2. Основные характеристики волокнистых материалов и их применение. |
| 3. Классификация волокнистых материалов: природные органические, искусственные, синтетические, неорганические |
| 4. Слюда, состав и область применения. Искусственная слюда – фторфлогопит. |
| 5. Электроизоляционные материалы на основе слюды, применение в электротехнике. |
| 6. Стекло, составы стёкол, способ получения, характеристики, керамика, фарфор: основные электрические, механические и тепловые свойства, применение |
|  | Самостоятельная работа | **2** |  |  |
|  | ВСЕГО**36 часов** | **24\12** |  |  |
|  | Промежуточная аттестация дифференцированный зачёт |  |  |  |

* 1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета

Реализация программы дисциплины предусматривает наличие учебного кабинета

Оборудование учебного кабинета:

* посадочные места по количеству обучающихся;
* рабочее место преподавателя;
* огнетушитель;
* комплект методических пособий по предмету;
* комплект учебников;

Технические средства обучения:

* персональный компьютер. IBMPentium (D) (учительский);
* акустическая система;
* источник бесперебойного питания;
* программное обеспечение: MSOffice 2000, Windows 2000;
* учебный материал в электронном виде.

# Информационное обеспечение обучения

1. Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе, не старше пяти лет с момента издания.

2. Рекомендуемые печатные издания по реализации общеобразовательной дисциплины представлены в методических рекомендациях по организации обучения.

###### 3.2.1. Печатные издания

1. [Соколова Е.Н.](http://www.academia-moscow.ru/authors/detail/45912/)  и др. Материаловедение: учебник – М : Издательский центр «Академия»

2017

1. [Филиков В.А.](http://www.academia-moscow.ru/authors/detail/44453/) и др. Материаловедение: учебник – М : Издательский центр «Академия» 2013 3. Солнцев Ю.П. и др. Материаловедение: учебник – СПб.: «Химиздание», 2014.
2. И.С. Стерин. Материаловедение и термическая обработка металлов: учебное пособие- СПб.:

Политехника, 2015. - 344с

1. Г. П. Фетисов, Ф.А. Гарифуллин. Материаловедение и технология металлов: Учебник. — М.: ОИЦ «Оникс», 2014. – 624 с.
2. Бондаренко Г.Г и др. Материаловедение. 2-е изд. Учебник для СПО. – М.: Юрайт, 2016.
3. Материаловедение: учебник для СПО. / Адаскин А.М. и др. Под ред. Соломенцева Ю.М. – М.: Высш. Шк., 2015.
4. Материаловедение: учебник для СПО. / под ред. Батиенко В.Т. – М.: ИНФРА-М, 2013.
5. Моряков О.С. Материаловедение: учебник для СПО. – М.: Академия, 2013.
6. Плошкин В.В. Материаловедение. 2-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО**.** – М.: Юрайт, 2016. 11. Чумаченко Ю.Т. Материаловедение: учебник для СПО. – Ростов н/д.: Феникс, 2015.

###### 3.2.2.Электронные издания (электронные ресурсы)

<http://www.materialscience.ru/>[http://supermetalloved.narod.ru](http://supermetalloved.narod.ru/) <http://www.knigka.info/2009/04/20/smazochno-okhlazhdajushhie.html><http://www.kodges.ru/42609-smazochno-oxlazhdayushhie-texnologicheskie.html><http://www.sprinter.ru/books/1665853.html>1. Электронные ресурс «Металлообработка». Форма доступа:

1. Портал "Известия науки". Форма доступа:<http://www.inauka.ru/>
2. Online-доступ к государственным стандартам. Форма доступа: <http://standards.narod.ru/gosts/>

**4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины**

**Контроль и оценка** раскрываются через усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций. Компетенции должны быть соотнесены с предметными результатами. Для контроля и оценки результатов обучения преподаватель выбирает формы и методы с учетом профессионализации обучения по программе дисциплины.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код и наименование**  **формируемых компетенций** | **Раздел/Тема** | **Тип оценочных**  **мероприятий** |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; | Темы 1.1,1.2.,1.3.,1.4.,1.5.,1.6.,1.7.,1.8.,1.9.2.0 | - устный опрос;   * фронтальный опрос; * оценка контрольных работ; * наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; * оценка выполнения лабораторных работ; * оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); * оценка тестовых заданий; * наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; * выполнение экзаменационных заданий |
| ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; | Темы 1.1,1.2.,1.3.,1.4.,1.5.,1.6.,1.7.,1.8.,1.9.2.0 |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие; | Темы 1.1,1.2.,1.3.,1.4.,1.5.,1.6.,1.7.,1.8.,1.9.2.0 |
| ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами; | Темы 1.1,1.2.,1.3.,1.4.,1.5.,1.6.,1.7.,1.8.,1.9.2.0 |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; | Темы 1.1,1.2.,1.3.,1.4.,1.5.,1.6.,1.7.,1.8.,1.9.2.0 |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей; | Темы 1.1,1.2.,1.3.,1.4.,1.5.,1.6.,1.7.,1.8.,1.9.2.0 |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; | Темы 1.1,1.2.,1.3.,1.4.,1.5.,1.6.,1.7.,1.8.,1.9.2.0 |  |
| ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности; | Темы 1.1,1.2.,1.3.,1.4.,1.5.,1.6.,1.7.,1.8.,1.9.2.0 |  |
| ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности; | Темы 1.1,1.2.,1.3.,1.4.,1.5.,1.6.,1.7.,1.8.,1.9.2.0 |  |
| ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках; | Темы 1.1,1.2.,1.3.,1.4.,1.5.,1.6.,1.7.,1.8.,1.9.2.0 |  |
| ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере | Темы 1.1,1.2.,1.3.,1.4.,1.5.,1.6.,1.7.,1.8.,1.9.2.0  . |  |
| ПК 1.1. Определять пригодность аппаратуры релейной защиты, автоматики и средств измерения; | Темы 1.1,1.2.,1.3.,1.4.,1.5.,1.6.,1.7.,1.8.,1.9.2.0 |  |
| ПК 2.1. Выполнять ремонт, монтаж, демонтаж и техническое обслуживание линий электропередачи на напряжение до 110 кВ; | Темы 1.1,1.2.,1.3.,1.4.,1.5.,1.6.,1.7.,1.8.,1.9.2.0 |  |
| ПК 3.1. Выполнять ремонт и техническое обслуживание аппаратуры вторичной коммутации и связи; | Темы 1.1,1.2.,1.3.,1.4.,1.5.,1.6.,1.7.,1.8.,1.9.2.0 |  |
| ПК 4.5. Осуществлять эксплуатацию кабельных линий электропередачи. | Темы 1.1,1.2.,1.3.,1.4.,1.5.,1.6.,1.7.,1.8.,1.9.2.0 |  |