**Аннотации к рабочим программам**

**13.02.06    Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем**

**0.00    Общеобразовательный учебный цикл**

***ОДБ.01    Русский язык и литература***

Рабочая программа учебной дисциплины «Русский язык и литература», служит для реализации общеобразовательной подготовки в пределах программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности СПО технического профиля: 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: является базовой дисциплиной общеобразовательного цикла учебных планов ППССЗ по специальностям С ПО с учетом профиля получаемого профессионального образования.

Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

• использовать разные виды чтения (ознакомительно-изучающее, ознакомительно-реферативное и др.) в зависимости от коммуникативной установки и характера текста;

• владеть основными приемами информационной переработки устного и письменного текста;

• создавать устные и письменные монологические и диалогические высказывания разных типов и жанров в социально-бытовой, учебно-научной (на материале различных учебных дисциплин) и деловой сферах общения; редактировать собственный текст;

 • соблюдать нормы речевого этикета в различных сферах общения;

• применять в практике письма орфографические и пунктуационные нормы современного русского литературного языка.

• использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

• выразительно читать изученные произведения (или фрагменты);

• применять знания по литературе при самостоятельном знакомстве с явлениями художественной культуры и оценке их эстетической значимости;

• использовать различные информационные источники при самостоятельном выборе книг для чтения и анализе художественной литературы;

• создавать связный текст (устный и письменный) на необходимую тему с учетом норм русского литературного языка;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

• системное устройство языка, его основные уровни (фонетика, орфоэпия, лексика и фразеология, синтаксис, синтаксическая синонимия; грамматика);

 • трудные случаи орфографии и пунктуации;

• понятие языковой нормы, ее функций, современные тенденции в развитии норм русского литературного языка;

• виды речевой деятельности; основные условия эффективности речевого общения; основные особенности каждого вида речевой деятельности;

• основные аспекты культуры речи; говорение и письмо;

• стили речи; их признаки и основные характеристики;

• содержание художественных произведений, обязательных для изучения;

 • наизусть стихотворные тексты и фрагменты прозаических текстов (по выбору);

• основные факты жизни и творчества писателей-классиков, творческую историю изучаемых произведений;

• закономерности историко-литературного процесса; сведения об отдельных периодах его развития; основные черты литературных направлений и течений;

• основные теоретико-литературные понятия;

• алгоритм создания связного текста (устного и письменного) на необходимую тему с учетом норм русского литературного языка;

***ОДБ.02    Иностранный язык***

Рабочая программа учебной дисциплины «Английский язык» разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности среднего профессионального образования 13.02.06 «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем».

Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: Является базовой дисциплиной общеобразовательного цикла учебных планов ППССЗ по специальностям СПО с учетом профиля получаемого профессионального образования.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины:

в результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- свободно пользоваться словарным запасом;

 - писать тексты по изученной проблематике на иностранном языке, в том числе демонстрирующих творческие способности обучающихся;

- проявлять интерес к чтению как средству познания других культур, уважительного отношения к ним;

 - пользоваться коммуникативной иноязычной компетенцией, необходимой для успешной социализации и самореализации, как инструмента межкультурного общения в современном поликультурном мире;

 - уметь строить своё речевое и неречевое поведение адекватно социокультурной специфике; - уметь выделять общее и различное в культуре родной страны и страны/стран изучаемого языка;

 - использовать иностранный язык как средство для получения информации из иноязычных источников в образовательных и самообразовательных целях;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

 - роль языка в жизни человека, общества, государства;

 - через изучение иностранного языка ценности национальной и мировой культуры;

- социокультурную специфику страны/стран изучаемого языка;

- пороговый уровень владения иностранным языком, позволяющего обучающимся общаться в устной и письменной формах как с носителями изучаемого иностранного языка, так и с представителями других стран, использующими данный язык как средство общения;

***ОДБ.03    История***

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности среднего профессионального образования 13.02.06 «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем» (базовая подготовка).

Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: Является базовой дисциплиной общеобразовательного цикла учебного плана ППССЗ по специальности СПО с учетом профиля получаемого профессионального образования.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

− применять навыки критического мышления, анализа и синтеза, оценивать и сопоставлять методы исследования, характерные для общественных наук;

− применять знания о многообразии взглядов и теорий по тематике общественных наук.

− применять комплекс знаний об истории России и человечества в целом, представлениями об общем и особенном в мировом историческом процессе;

 − применять исторические знания в профессиональной и общественной деятельности, поликультурном общении;

− применять навыки проектной деятельности и исторической реконструкции с привлечением различных источников;

− вести диалог, обосновывать свою точку зрения в дискуссии по исторической тематике.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

− понятия мировоззренческой, ценностно-смысловой сферы жизни, российской гражданской идентичности, поликультурности, толерантности, приверженности ценностям, закреплённым Конституцией Российской Федерации,

− роль России в многообразном, быстро меняющемся глобальном мире; взгляды и теории по тематике общественных наук,

− специфику современной исторической науки, методы исторического познания и роль в решении задач прогрессивного развития России в глобальном мире;

 − историю России и человечества в целом, общее и особенное в мировом историческом процессе.

***ОДБ.04    Обществознание (включая экономику и право)***

Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: Является базовой дисциплиной общеобразовательный цикла ФГОС СОО в рамках программы подготовки специалистов среднего звена по специальностям СПО с учетом профиля получаемого профессионального образования.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины:

 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

 выявлять причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи социальных объектов и процессов;

оперировать базовым понятийным аппаратом социальных наук;

применять полученные знания в повседневной жизни, прогнозировать последствия принимаемых решений;

владеть навыками оценивания социальной информации, умений поиска информации в источниках различного типа для реконструкции недостающих звеньев с целью объяснения и оценки разнообразных явлений и процессов общественного развития.

Знать:

понятие общества как целостной развивающейся системе в единстве и взаимодействии его основных сфер и институтов;

основные тенденции и возможные перспективы развития мирового сообщества в глобальном мире;

методы познания социальных явлений и процессов

***ОДБ.05   Химия***

Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: Является базовой дисциплиной общеобразовательного цикла учебного плана ППССЗ по специальности СПО с учетом профиля получаемого профессионального образования.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины: результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

− применять собственные представления о роли и месте химии в современной научной картине мира на практике;

 − формировать собственный кругозор и функциональную грамотность для решения практических задач;

− использовать основополагающие химические понятия, теории, законы и закономерности в жизни;

− уверенно пользовать химическую терминологию и символику;

− использовать основные методы научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы;

 − применять методы познания при решении практических задач;

 − давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

− формировать собственную позицию по отношению к химической информации, получаемой из разных источников;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

− место химии в современной научной картине мира;

− роль химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

− основополагающие химические понятия, теории, законы и закономерности;

− химическую терминологию и символику;

 − основные методы научного познания, используемые в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; − методы познания при решении практических задач;

 − количественные оценки и алгоритмы расчетов по химическим формулам и уравнениям;

− правила техники безопасности при использовании химических веществ.

***ОДБ.06   Биология***

Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: Является базовой дисциплиной общеобразовательного цикла учебного плана ППССЗ по специальности СПО с учетом профиля получаемого профессионального образования.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

− применять собственные представления о роли и месте биологии в современной научной картине мира на практике;

− формировать собственный кругозор и функциональную грамотность для решения практических задач;

− использовать основополагающие понятия и представления о живой природе, её уровневой организации и эволюции в жизни;

− уверенно пользовать терминологию и символику;

− использовать основные методы научного познания, при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений;

 − объяснять результаты биологических экспериментов;

 − решать элементарные биологические задачи;

− формировать собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников;

− выявлять глобальные экологические проблемы и пути их решения;

 − объяснять результаты биологических экспериментов.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

− роль и место биологии в современной научной картине мира;

− роль биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

− основополагающие понятия и представления о живой природе, её уровневой организации и эволюции;

− терминологию и символику;

 − методы научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений;

− алгоритмы решения элементарных биологических задач;

− глобальные экологические проблемы и основные пути их решения.

 ***ОДБ.07    Физическая культура***

Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: Является базовой дисциплиной общеобразовательного цикла учебных планов ППССЗ по специальностям СПО с учетом профиля получаемого профессионального образования.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь: ­

использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;

­ владеть современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; ­

владеть основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;

 владеть физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; ­

владение техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, активное применение их в игровой и соревновательной деятельности.

***ОДБ.08    ОБЖ***

Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: Является базовой дисциплиной общеобразовательного цикла учебного плана ППССЗ по специальности СПО с учетом профиля получаемого профессионального образования.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

− применять навыки здорового, безопасного и экологически целесооборазного образа жизни,

− применять правила поведения в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, социального и техногенного характера

 − сохранять эмоциональную устойчивость в опасных и чрезвычайных ситуациях,

− оказывать первую помощь пострадавшим;

− действовать индивидуально и в группе в опасных и чрезвычайных ситуациях;

− предвидеть возникновение опасных и чрезвычайных ситуаций по характерным для них признакам, а также использовать различные информационные источники;

 − применять полученные знания в области безопасности на практике, проектировать модели личного безопасного поведения в повседневной жизни и в различных опасных и чрезвычайных ситуациях.

 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

− риски и угрозы современного мира;

− правила поведения в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, социального и техногенного характера;

− основы государственной системы, российского законодательства, направленных на защиту населения от внешних и внутренних угроз;

− распространённые опасные и чрезвычайные ситуации природного, техногенного и социального характера;

 − факторы, пагубно влияющих на здоровье человека, исключение из своей жизни вредных привычек (курения, пьянства и т. д.);

− основные меры защиты (в том числе в области гражданской обороны) и правила поведения в условиях опасных и чрезвычайных ситуаций;

− основы обороны государства и воинской службы: законодательство об обороне государства и воинской обязанности граждан; права и обязанности гражданина до призыва, во время призыва и прохождения военной службы, уставные отношения, быт военнослужащих, порядок несения службы и воинские ритуалы, строевая, огневая и тактическая подготовка;

− основные видов военно-профессиональной деятельности, особенности прохождения военной службы по призыву и контракту, увольнения с военной службы и пребывания в запасе;

 − основы медицинских знаний и оказания первой помощи пострадавшим при неотложных состояниях (при травмах, отравлениях и различных видах поражений), включая знания об основных инфекционных заболеваниях и их профилактике.

− о культуре безопасности жизнедеятельности, в том числе о культуре экологической безопасности как о жизненно важной социально-нравственной позиции личности, а также как о средстве, повышающем защищённость личности, общества и государства от внешних и внутренних угроз, включая отрицательное влияние человеческого фактора;

− о необходимости отрицания экстремизма, терроризма, других действий противоправного характера, а также асоциального поведения;

− о здоровом образе жизни как о средстве обеспечения духовного, физического и социального благополучия личности.

***ОДП.09    Математика***

Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: Является профильной дисциплиной общеобразовательного цикла учебных планов ППССЗ по специальностям СПО с учетом профиля получаемого профессионального образования.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- описывать на математическом языке явления реального мира;

- применять алгоритмы решения задач, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

- применять стандартные приемы решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

 - распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применять изученные свойства геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

- находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин; использовать готовые компьютерные программы при решении задач.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- роль математики как части мировой культуры и место математики в современной цивилизации

- способы описания на математическом языке явлений реального мира;

- математические понятия, как важнейшие математические модели, позволяющие описывать и изучать разные процессы и явления; возможности аксиоматического построения математических теорий; - методы доказательств и алгоритмов решения;

 - стандартные приемы решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;

- основные понятия, идеи и методы математического анализа;

 - основные понятия о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;

- о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин.

***ОДП.10    Информатика и ИКТ***

Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: Является профильной дисциплиной общеобразовательного цикла учебных планов ППССЗ по специальностям СПО с учетом профиля получаемого профессионального образования.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

применять знания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете; ­

применять навыки логического и алгоритмического мышления, формально описывать алгоритм;

 понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня, анализировать алгоритмы с использованием таблиц; ­

записывать на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ;

 использовать готовые прикладные компьютерные программы по выбранной специализации;

 ­ использовать готовые компьютерные программы при решении задач. ­

анализировать соответствие модели моделируемому объекту (процессу); ­

 работать с базами данных; ­

использовать компьютерные средства представления и анализа данных; ­

соблюдать требования техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; ­

использовать компьютерные средства представления и анализа данных;

­ строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы; ­

применять основные алгоритмы обработки числовой и текстовой информации, алгоритмы поиска и сортировки; ­

 применять полученные знания при решении различных задач.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

роль информации и связанных с ней процессов в окружающем мире; ­

основы правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете; ­

роль информатики и ИКТ в современном обществе, специфику социального, экономического, политического, культурного, юридического, природного, эргономического, медицинского и физиологического контекстов информационных технологий;

социальные, культурные и исторические факторы становления информатики;

вклад информатики в формирование современной научной картины мира;

этические аспекты информационных технологий; ­

стандартные приемы написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ;

 ­ компьютерно-математические модели и способы анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса); ­

приемы алгоритмического мышления и способы формального описания алгоритмов; ­

 основные конструкции языка программирования; ­

способы хранения и простейшей обработки данных; ­ компьютерные средства представления и анализа данных; ­

требования техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; ­

важнейшие виды дискретных объектов, их простейшие свойства, алгоритмы анализа этих объектов, кодировании и декодировании данных и причины искажения данных при передаче;

 устройство современных компьютеров, тенденции развития компьютерных технологий; ­

понятие "операционная система" и основных функциях операционных систем; ­

роль компьютерных сетей в современном мире;

базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей, нормы информационной этики и права, принципы обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надежного функционирования средств ИКТ; ­

основные алгоритмы обработки числовой и текстовой информации, алгоритмы поиска и сортировки

 ***ОДП.11    Физика***

Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: Является профильной дисциплиной общеобразовательного цикла учебных планов ППССЗ по специальностям СПО с учетом профиля получаемого профессионального образования.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

− уверенно использовать физическую терминологию и символику;

 − оперировать основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями;

 − применять основные методы научного познания, используемые в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент;

 − обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

− решать физические задачи; − применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

 − аргументировать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

 − роль и место физики в современной научной картине мира; физическую сущность наблюдаемых во Вселенной явлений; роль физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

− основополагающие физические понятия, закономерности, законы и теории;

− физическую терминологию и символику;

 − основные методы научного познания, используемые в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент.

**ОГСЭ.00 Общий гуманитарный и социально-экономический  учебный цикл**

***ОГСЭ.01    Основы философии***

Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: Учебная дисциплина «Основы философии» относится к общему гуманитарному и социально-экономическому циклу основной профессиональной образовательной программы.

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общих компетенций (в соответствии с ФГОС СПО), включающих в себя способности:

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

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

 ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

 - основные категории и понятия философии;

- роль философии в жизни человека и общества; - основы философского учения о бытии;

 - сущность процесса познания;

- основы научной, философской и религиозной картин мира;

 - об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;

- о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.

***ОГСЭ.02    История***

Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: Учебная дисциплина История относится к общему гуманитарному и социально-экономическому циклу ППССЗ.

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Цель: Формирование представлений об особенностях развития современной России на основе осмысления важнейших событий и проблем российской и мировой истории последней четверти XX-начала XXI вв.

Задачи:

 - рассмотреть основные этапы развития России на протяжении последних десятилетий XX-начала XXI вв.;

 - показать направления взаимовлияния важнейших мировых событий и процессов на развитие современной России;

- сформировать целостное представление о месте и роли современной России в мире;

 - сформировать целостное представление о месте и роли современной России в мире;

– показать целесообразность учета исторического опыта последней четверти XX века в современном социально-экономическом, политическом и культурном развитии России.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

– ориентироваться в современной экономической, политической, культурной ситуации в России и мире;

– выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

– основные направления ключевых регионов мира на рубеже XX и XXI вв.;

 – сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI вв.;

 – основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих регионов мира;

 – назначение ООН, НАТО, ЕС и др. организаций и их деятельности;

– о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;

 – содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.

***ОГСЭ.03    Иностранный язык ( английский)***

Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: Является дисциплиной общего гуманитарного и социально-экономического цикла.

Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

 Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общих компетенций (в соответствии с ФГОС СПО), включающих в себя способность:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

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

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

 ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;

- переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности; - самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- лексический (1200 - 1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности

 ***ОГСЭ.04    Физическая культура***

Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: Дисциплина «Физическая культура» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла ППССЗ базовой подготовки.

Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- о роли физической культуры в общекультурном, социальном и физическом развитии человека;

 - основы здорового образа жизни.

***ОГСЭ.05    Психология общения***

Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: Общий гуманитарный и социально-экономический цикл

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Цели:

 - приобретение студентами теоретических знаний и практических умений в области психологии общения; - всестороннее развитие и социализация;

- развитие общих компетенций личности.

Задачи:

• продолжить формирование коммуникативной компетенции будущих специалистов;

• развивать навыки эффективного общения;

• научить использовать знания в области психологии общения в предотвращении и регулировании конфликтных ситуаций;

• сформировать навыки соблюдения этических норм общения.

Профессиональная деятельность специалистов предусматривает социально-психологические связи и отношения, что неразрывно связано с формированием знаний и умений в сфере общения.

 В результате освоения дисциплины «Психология общения» обучающийся должен уметь:

• применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности:

• использовать приемы соморегуляции поведения в процессе межличностного общения.

Должен знать:

• взаимосвязь общения и деятельности;

• цели, функции, виды и уровни общения;

• роли и ролевые ожидания в общении;

• виды социальных взаимодействий;

• механизмы взаимопонимания в общении;

• техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения;

• этические принципы общения

• источники , причины, виды и способы разрешения конфликтов

**ЕН.00    Математический и общий естественно - научный учебный цикл**

 ***ЕН.01    Математика***

Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: Является профильной дисциплиной общеобразовательного цикла учебных планов ППССЗ по специальностям СПО с учетом профиля получаемого профессионального образования.

Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общих компетенций и профессиональных компетенций (в соответствии с ФГОС СПО), включающих в себя способность:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

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

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Проверять и настраивать элементы релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.

ПК 1.2. Проводить наладку узлов релейной защиты, средств измерений и систем сигнализации.

ПК 1.3. Проводить испытания элементов и устройств релейной защиты, средств измерений и систем сигнализации.

ПК 1.4. Оформлять документацию по результатом проверок и испытаний.

ПК 2.2. Планировать работы по ремонту устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.

ПК 2.3. Проводить ремонтные работы и контролировать их качество

ПК 4.1. Планировать работу производственного подразделения.

|  |  |
| --- | --- |
| Результаты освоения учебной дисциплины (У- уметь, З – знать)  | Коды формируемых общих и профессиональных компетенций (ОК и ПК) |
| У- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности | ОК 1-9 ПК 1.1-1.4; ПК 2.2-2.3; ПК4.1 |
| З.1 - значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы; | ОК 1-9; ПК 1.4; ПК 4.1 |
| З.2 - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; | ОК 1-9; ПК4.1ПК 1.1-1.4;ПК 2.2-2.3; |
| З.3 - основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; |
| З.4 - основы интегрального и дифференциального исчисления. |

***ЕН.02    Экологические основы природопользования***

Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: математический и общий естественнонаучный цикл

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

 - анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;

 - анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;

- выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;

 - определять экологическую пригодность выпускаемой продукции;

- оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте.

 В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем;

- задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации;

- основные источники и масштабы образования отходов производства; - основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств;

- правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности;

 - принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;

- принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.

**П.00    Профессиональный  учебный цикл**

**ОП.00    Общепрофессиональные дисциплины**

***ОП.01    Инженерная графика***

Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла.

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

 Процесс изучения дисциплины «Инженерная графика» направлен на формирование следующих общих компетенций ОК 1 – 9 (в соответствии с ФГОС СПО) включающих в себя способность:

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

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

Техник-электрик должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности.

Процесс изучения дисциплины «Инженерная графика» направлен на формирование следующих профессиональных компетенций (ПК) (в соответствии с ФГОС СПО) включающих в себя способность:

ПК 1.1 Проверять и настраивать элементы релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации

ПК 1.2 Проводить наладку узлов релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации

ПК 1.3 Проводить испытания элементов и устройств релейной защиты, автоматики и средств измерений

ПК 2.1 Определять причины неисправностей и отказов устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации

ПК 2.2 Планировать работы по ремонту устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации

ПК 2.3 Проводить ремонтные работы и контролировать их качество

ПК 3.1 Проводить осмотры устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации ПК

3.2 Проводить техническое обслуживание устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации

ПК 3.3 Проводить техническое обслуживание высоковольтного оборудования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

− выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;

− выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек лежащих на их поверхности в ручной и машинной графике;

− выполнять комплексные чертежи и аксонометрию усечённых тел вращения и многогранников; − выполнять чертёж натуральной величины сечения;

− выполнять комплексные чертежи и аксонометрию пересекающихся тел вращения и многогранников, строить линию их взаимного пересечения;

− выполнять резьбовое соединение двух деталей; − выполнять обмер деталей при помощи штангенциркуля;

− выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;

− оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;

 − читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

− законы, методы и приёмы проекционного черчения;

 − классы точности и их обозначение на чертежах;

− правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;

− правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;

− способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;

− технику и принципы нанесения размеров;

 − типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;

− требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД);

− способы построения сечения многогранников и тел вращения проецирующими секущими плоскостями;

− приёмы построения натуральной величины сечения;

− способы построения линии взаимного пересечения: тел вращения и многогранников;

− приёмы обмера деталей при помощи штангенциркуля;

− способы изображения резьбового соединение двух деталей.

***ОП.02    Электротехника и электроника***

Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: профессиональный цикл

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;

 - определять цену деления шкалы приборов;

- строить векторные диаграммы и треугольники электрических величин;

- выражать основные электрические величины комплексными числами;

- рассчитывать добавочное сопротивление и шунт для получения заданных пределов измерения приборов.

- выполнять измерения тока, напряжения, энергии, сопротивлений, емкостей, индуктивностей прямым и косвенным методами;

- объяснять назначение элементов конструкции измерительных механизмов;

- правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;

- рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;

- рассчитывать параметры схем замещения силового оборудования;

 - рассчитывать и строить характеристики силового оборудования;

- снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;

- снимать и исследовать характеристики электронных приборов

- производить упрощенные расчёты выпрямителя с различными сопротивлениями нагрузки

- исследовать работу операционных усилителей, их свойства

- исследовать и составлять различные логические схемы

- собирать электрические схемы; - читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;

 - исследовать характеристики силового оборудования при помощи электронных ресурсов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;

- физический принцип работы полупроводниковых приборов

- виды обратной связи и её влияние на параметры схем

- принцип действия электронных приборов и схемы их включения

- принцип действия емкостных и индуктивных фильтров

- определение пульсации и коэффициента сглаживания

 - принцип действия логических элементов «И»,»ИЛИ»,»НЕ» на диодных и транзисторных ключах

- принцип работы триггеров в интегральном исполнении

- методы расчета и измерения основных параметров электрических и магнитных цепей;

 - основные законы, теоремы, правила и определения электротехники;

- условия возникновения явлений в электротехнике;

- устройство амперметров, вольтметров, ваттметров и омметров, частотомеров с электромеханическими измерительными механизмами и комбинированных приборов (тестеров), индукционных счетчиков; систему обозначений, наносимых на шкалы приборов с электромеханическим измерительным механизмом;

- методы измерения тока, напряжения, энергии, сопротивлений, индуктивностей и емкостей на постоянном и переменном токе;

- основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;

- основы теории электрических машин, принцип работы и способы пуска типовых электрических устройств;

- основы построения векторных диаграмм основного силового электрооборудования;

- уравнения ЭДС и МДС, КПД электрических машин;

- основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;

- параметры электрических схем и единицы их измерения; - принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;

- принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;

- свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;

- способы получения, передачи и использования электрической энергии;

- устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;

- характеристики и параметры электрических и магнитных полей

***ОП.03    Метрология, стандартизация и сертификация***

Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: профессиональный цикл.

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;

оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;

приводить несистемные величины измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;

применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;

основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;

основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;

терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;

формы подтверждения качества.

***ОП.04    Техническая механика***

Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: профессиональный цикл.

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

– определять касательное и нормальное напряжения конструкционных элементах;

– определять опорные реакции статически определимых балок; – определять реакции опор, моменты; – составлять условие равновесия;

 – проводить проверку на прочность при различных видах деформаций;

– определять передаточное отношение;

– проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;

- проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;

- строить эпюры напряжения и внутреннего силового фактора для различных видов деформации;

– производить три видов расчетов на сжатие, растяжение, срез и смятие, кручение, поперечный и продольный изгиб;

– производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;

 – проводить кинематический и силовой расчет многоступенчатого привода;

 – собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам;

– читать кинематические схемы;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

– виды движений и преобразующие движения механизмы;

– виды износа и деформаций деталей и узлов;

 – виды передач; их устройство, назначение, классификацию, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;

– кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;

 – методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;

– методику расчета на сжатие, растяжение, срез и смятие, кручение, поперечный и продольный изгиб;

– виды балочных опор;

– виды условия равновесия плоской системы сил;

– понятие силы и момента;

– понятие главного вектора и главного момента;

- правила построения эпюр напряжения и внутреннего силового фактора для различных видах деформации;

– условие прочности и жесткости для различных видов деформации;

– назначение и классификацию подшипников;

– характер соединения основных сборочных единиц и деталей;

 – основные типы смазочных устройств;

– типы, назначение, устройство редукторов;

– трение, его виды, роль трения в технике;

– устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования

***ОП.05    Материаловедение***

Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального учебного цикла.

 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование общих компетенций, профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС СПО и овладение обучающимися видом профессиональной деятельности наладки и испытания устройств релейной защиты, автоматики, средств измерения и систем сигнализации, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

ПК 1.1 Проверять и настраивать элементы релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации

ПК 1.2 Проводить наладку узлов релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации

ПК 1.3 Проводить испытания элементов и устройств релейной защиты, автоматики и средств измерений

ПК 1.4 Оформлять документацию по результатам проверок и испытаний

ПК 2.1 Определять причины неисправностей и отказов устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации

ПК 2.2 Планировать работы по ремонту устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации

ПК 2.3 Проводить ремонтные работы и контролировать их качество

ПК 3.1 Проводить осмотры устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации

ПК 3.2 Проводить техническое обслуживание устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации

ПК 3.3 Проводить техническое обслуживание высоковольтного оборудования

ПК 4.1 Планировать работу производственного подразделения

ПК 4.2 Проводить инструктажи и осуществлять допуск персонала к работам

ПК 4.3 Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда

ПК 4.4 Контролировать выполнение требований пожарной безопасности

ПК 5.1 Выполнять работы по решению технических задач по энергосбережению

ПК 5.2 Выполнять работы по разработке и отладке новых технологических режимов

ПК 5.3 Выполнять работы по техническому переоснащению и реконструкции производства электрической энергии

ПК 5.4 Оценивать эффективность производственной деятельности по энергосбережению, отладке новых технологических режимов, техническому переоснащению и реконструкции производства электрической энергии

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

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

OК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

OК 6 Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

– определять свойства и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы, применяемые в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу изготовления;

– определять твёрдость и прочность материалов;

– определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;

– подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;

– подбирать способы и режимы обработки металлов (литьём, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей

– проводить исследования и испытания электроизоляционных материалов; строить графики; различать материалы по виду и по маркировке, рассчитывать их электрические параметры;

 – делать выводы о пригодности электроизоляционных материалов в сравнении с ГОСТом;

 – работать с нормативными документами для выбора материалов с целью обеспечения характеристик изделий;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

– виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;

– виды прокладочных и уплотнительных материалов;

 – закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;

– классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;

 – основные свойства полимеров и их использование;

– методы измерения параметров и определения свойств материалов;

– основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;

– основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;

– основные свойства электроизоляционных материалов;

– области применения электроизоляционных материалов в энергетике;

– особенности строения металлов и сплавов;

– свойства смазочных и абразивных материалов;

 – способы получения композиционных материалов;

– металлы, используемые для контактов всех классов мощностей;

– сущность технологических процессов сварки, пайки, литья, обработки металлов давлением и резанием.

 – способы и режимы обработки металлов (сваркой, пайкой, литьем, давлением, резанием) для изготовления различных деталей.

- виды изоляции электрических машин, трансформаторов, кабелей и высоко вольтных выключателей, классы изоляции по нагревостойкости.

***ОП.06    Информационные технологии в профессиональной деятельности***

Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: учебная дисциплина относится к общепрофессиональной дисциплине профессионального учебного цикла.

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В соответствии с требованиями ФГОС СПО процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих общих и профессиональных компетенций, включающих в себя способность:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

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

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Проверять и настраивать элементы релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.

ПК 1.2. Проводить наладку узлов релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.

ПК 1.3. Проводить испытания элементов и устройств релейной защиты, автоматики и средств измерений.

ПК 1.4. Оформлять документацию по результатам проверок и испытаний.

ПК 2.1. Определять причины неисправностей и отказов устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.

ПК 2.2. Планировать работы по ремонту устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.

ПК 3.1. Проводить осмотры устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.

ПК 4.1. Планировать работу производственного подразделения.

ПК 5.1. Выполнять работы по решению технических задач по энергосбережению.

ПК 5.2. Выполнять работы по разработке и отладке новых технологических режимов.

ПК 5.3. Выполнять работы по техническому переоснащению и реконструкции производства электрической энергии.

ПК 5.4. Оценивать эффективность производственной деятельности по энергосбережению, отладке новых технологических режимов, техническому переоснащению и реконструкции производства электрической энергии.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;

 - использовать сеть Internet и ее возможности для организации оперативного обмена информацией;

- создавать Web-страницы со вставкой графической, звуковой, видеоинформацией и гиперссылками;

- использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;

 - обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;

- получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях;

- применять графические редакторы для создания и редактирования изображений;

- применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций; - обеспечивать информационную безопасность;

- разрабатывать проекты, вставлять звук и видеоклипы в презентации и проекты.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ (текстовые процессоры, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковые системы);

- методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;

- общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем, новинки компьютерной техники;

- основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности и программно-технические механизмы защиты информации, виды угроз безопасности информационных технологий;

- основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации; - основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;

- структуру и классификацию автоматизированных информационных систем; - информационные процессы и технологии в энергетике;

- этапы создания информационных систем в энергетике и принципы внедрения автоматизированных технологий в энергетике;

- классификацию компьютерных сетей. Компьютерный гипертекст. Язык HTML. Современное развитие WWW. Методику разработки проектов.

 - мультимедийные технологии, прикладные программные средства Windows, их возможности и методику работы;

- этапы разработки баз данных, применение СУБД в профессиональной деятельности.

 ***ОП.07    Основы экономики***

Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в состав общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

Цель и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

• находить и использовать необходимую экономическую информацию;

• определять организационно-правовые формы организаций;

• определять длительность производственного и технологического цикла;

• определять состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации;

• определять показатели качественного состояния оборудования;

• рассчитывать показатели производительности труда;

• определять размер заработной платы для различных категорий работников;

• оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев;

• рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (организации);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

• действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность;

• основные технико-экономические показатели деятельности организации;

• методики расчета основных технико-экономических показателей деятельности организации;

• методы управления основными и оборотными средствами и оценки эффективности их использования;

• механизмы ценообразования на продукцию (услуги), особенности ценообразования в энергетической отрасли;

• основные принципы построения экономической системы организации;

• основы маркетинговой деятельности, менеджмента и принципы делового общения;

• основы организации работы коллектива исполнителей;

• основы планирования, финансирования и кредитования организации;

• особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;

• общую производственную и организационную структуру организации;

• современное состояние и перспективы развития отрасли, организацию хозяйствующих субъектов в рыночной экономике;

• состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования;

• способы экономии ресурсов, основные энерго и материалосберегающие технологии;

 • состав показателей производительности труда, методы их расчета, пути повышения производительности труда на рабочих местах и в целом по предприятию;

• формы организации и оплаты труда в современных условиях.

***ОП.08    Правовые основы профессиональной деятельности***

Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: профессиональный цикл

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (действия и бездействия) с правовой точки зрения;

- защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством;

- использовать нормативно-правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность; -составлять и оформлять документы, необходимые при приеме на работу и увольнении с работы.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- виды административных правонарушений и административной ответственности;

- классификацию, основные виды и правила составления нормативных документов;

- нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров;

- организационно-правовые формы юридических лиц;

- основные положения Конституции Российской Федерации, действующие законодательные и иные нормативно-правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной (трудовой) деятельности;

- нормы дисциплинарной и материальной ответственности работника, порядок привлечения работников к ответственности;

- понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности;

- порядок заключения трудового договора и основания его прекращения;

- права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;

 - основания возникновения, изменения и прекращения трудовых правоотношений;

- порядок трудоустройства, документацию, связанную с этим процессом;

- нормы трудового права по определению рабочего времени и времени отдыха;

- порядок определения размера вознаграждения работника за работу в зависимости от условий его труда; порядок и условия выплаты заработной платы, особенности оплаты труда при особых условиях труда;

- порядок разрешения индивидуальных трудовых споров;

- органы власти, осуществляющие надзор и контроль за соблюдением трудового законодательства;

- права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации;

- виды социального обеспечения граждан;

- правовое положение субъектов предпринимательской деятельности; - правовое регулирование договорных отношений, обязательств;

- роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения;

- порядок и условия признания гражданина безработным, права и обязанности безработного и трудоустраиваемого гражданина.

 ***ОП.09    Охрана труда***

Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: Общепрофессиональная дисциплина входит в профессиональный цикл ППССЗ.

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

– вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;

– использовать экобиозащитную и противопожарную технику, средства коллективной и индивидуальной защиты;

 – определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;

– оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;

 – применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях;

-проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда, в т.ч. оценку условий труда и травмобезопасности;

-инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности;

-соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности;

-проводить расследование причин, приведших к несчастному случаю на энергопредприятих;

- применять необходимые меры безопасности при проведении конкретных видов работ в электроустановках;

-оказывать реанимационно – легочные мероприятия доврачебной помощи.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

-законодательство в области охраны труда; -нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности.

-правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты;

-правовые и организационные основы охраны труда на предприятии, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии;

-возможные опасные и вредные факторы и средства защиты; -действие токсичных веществ на организм человека;

-категорирование производств и производственных помещений по взрыво-пожароопасности; -меры предупреждения пожаров и взрывов;

-общие требования безопасности на территории предприятия и производственных помещениях;

-основные причины возникновения пожаров и взрывов;

-особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве;

 -порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты;

 -предельно допустимые концентрации (ПДК) и индивидуальные средства защиты;

-общие требования безопасности к электрическим частям устройств, порядок учета работ по нарядам и распоряжениям;

- требования техники безопасности при эксплуатации и ремонте электроустановок;

 - виды, категории и устройство сосудов, работающих под давлением;

- основные требования техники безопасности при эксплуатации и ремонте электроустановок;

- основные защитные мероприятия, обеспечивающие безопасную эксплуатацию электроустановок;

-права и обязанности работников в области охраны труда; -виды и правила проведения инструктажей по охране труда;

-правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов;

-возможные последствия несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций подчиненными работниками (персоналом), фактические или потенциальные последствия собственной деятельности (или бездействия) и их влияние на уровень безопасности труда;

-принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях;

-средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов.

***ОП.10    Безопасность жизнедеятельности***

Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: Учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» является общепрофессиональной дисциплиной профессионального цикла ППССЗ.

Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Цель дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» - вооружить будущих выпускников учреждения СПО теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для:

• разработки и реализации мер защиты человека и среды обитания от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени;

 • прогнозирования развития и оценки последствий чрезвычайных ситуаций;

• принятия решений по защите населения и территорий от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения, а также принятия мер по ликвидации их воздействий;

• выполнения конституционного долга и обязанности по защите Отечества в рядах Вооружённых Сил Российской Федерации;

• своевременного оказания доврачебной помощи. В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

• организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;

• предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;

• использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;

• применять первичные средства пожаротушения;

 • ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;

• применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;

• владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;

 • оказывать первую помощь пострадавшим.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

• принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;

• основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;

• основы военной службы и обороны государства;

• задачи и основные мероприятия гражданской обороны;

• способы защиты населения от оружия массового поражения;

• меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;

• организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на неё в добровольном порядке;

• основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;

• область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;

• порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим

***ОП.11    Основы финансовой грамотности***

Учебная дисциплина «ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ» является вариативной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем.

Учебная дисциплина «ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем.

Цель: формирование у выпускника системы знаний об основных инструментах финансового рынка, позволяющей ему эффективно выполнять социально-экономическую роль потребителя, вкладчика, заемщика, акционера, налогоплательщика, страхователя, инвестора.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код ПК, ОК  | Умения  | Знания |
| ОК 03 | -планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие | -порядок планирования собственных финансов;  |
| ОК 05 | -осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | -порядок устной и письменной коммуникации с различными финансовыми структурами в РФ;  |
| ОК 11 | -применять полученные теоретические знания и практические навыки для выработки экономически рационального поведения; -сопоставлять свои потребности и возможности, оптимально распределять свои материальные и трудовые ресурсы, составлять семейный бюджет и личный финансовый план; -грамотно действовать в качестве потребителя финансовых услуг, налогоплательщика, члена семьи и гражданина-анализировать и извлекать информацию, касающуюся личных финансов, из источников различного типа и вида: текста, таблицы, графика, диаграммы, аудиовизуального ряда и др.; -определять влияние факторов, воздействующих на валютный курс, выбирать оптимальный способ и время для покупки и продажи валюты; -оценивать влияние инфляции на доходность финансовых активов; -грамотно хранить, обменивать и переводить деньги; использовать банковские карты, электронные деньги; пользоваться банкоматом, мобильным банкингом, онлайн-банкингом; -выбирать страховые компании, сравнивать и выбирать наиболее выгодные условия личного страхования, страхования имущества и ответственности; -выбирать банк, сравнивать предложения по депозитам и кредитам, управлять рисками при депозите; учитывать кредит в личном финансовом плане, уменьшать стоимость кредита; -определять назначение видов налогов, характеризовать права и обязанности налогоплательщиков, рассчитывать НДФЛ, применять налоговые вычеты, заполнять налоговую декларацию;-оценивать и принимать ответственность за свои финансовые решения и их возможные последствия для себя, своего окружения и общества в целом. | -экономические явления и процессы общественной жизни; -структуру семейного бюджета и экономику семьи; -роль депозита в личном финансовом плане; -основные характеристики кредита, роль кредита в личном финансовом плане; -порядок хранения, обмена и перевода денег, различные виды платежных средств, формы дистанционного банковского обслуживания; -государственную пенсионную систему, формирование личных пенсионных накоплений; -виды ценных бумаг; -сферы применения различных форм денег; -основные элементы банковской системы; -виды платежных средств; -страхование и его виды; -виды налогов, налоговые вычеты, налоговую декларацию; -правовые нормы для защиты прав потребителей финансовых услуг; -признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц. |

***ОП.12    Экономические расчеты в энергетике***

Дисциплина входит в профессиональный цикл в части общепрофессиональных дисциплин по специальности 13.02. 06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем (базовой подготовки).

Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- находить и использовать необходимую экономическую информацию;

- определять организационно-правовые формы организаций;

- определять состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации;

- оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев;

- рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (организации).

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- действующие законодательные и иные нормативные правовые акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность;

- основные технико-экономические показатели деятельности организации;

- методики расчета основных технико-экономических показателей деятельности организации;

- методы управления основными и оборотными средствами и оценки эффективности их использования;

- механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях;

- основные принципы построения экономической системы организации;

- основы маркетинговой деятельности, менеджмента и принципы делового общения;

- основы организации работы коллектива исполнителей; - основы планирования, финансирования и кредитования организации;

- особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;

- общую производственную и организационную структуру организации;

- современное состояние и перспективы развития отрасли, организацию хозяйствующих субъектов в рыночной экономике;

- состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования;

- способы экономии ресурсов, основные энерго - и материалосберегающие технологии;

- формы организации и оплаты труда. Дисциплина формирует общие и профессиональные компетенции в соответствие с ФГОС по специальности.

**ПМ.00    Профессиональные модули**

***ПМ.01    Наладка и испытание устройств релейной защиты, автоматики, средств измерения и систем сигнализации***

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) – является частью основной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем (базовой подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): наладка и испытание устройств релейной защиты, автоматики, средств измерения и систем сигнализации и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Проверять и настраивать элементы релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.

 2. Проводить наладку узлов релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.

3. Проводить испытания элементов и устройств релейной защиты, автоматики и средств измерений.

4. Оформлять документацию по результатам проверок и испытаний.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании:

- в профессиональной переподготовке по профилю основной профессиональной образовательной программы 13.02.03 «Электрические станции, сети и системы».

- в программах повышения квалификации и переподготовки по виду профессиональной деятельности данного модуля.

Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

− настройки реле; вскрытия реле; устранения дефектов механизма кинематики и электрической схемы; определения параметров срабатывания, устранения и возврата реле; самоходов реле; регулировки необходимых параметров срабатывания;

− чтения принципиальных и монтажных схем;

− сборки испытательных схем для проверки, наладки релейных защит и устройств автоматики, испытания тиристоров на стенде; подборки тиристоров по основным электрическим характеристикам;

уметь:

− проводить регулировку реле, измерительных приборов;

− производить расчет защит силового оборудования от всех видов повреждений и анормальных режимов;

− проводить наладку, балансировку, замену деталей;

− читать принципиальные, монтажные схемы;

− выполнять опробования устройств релейной защиты и автоматики;

− разбираться в принципах построения схем автоматики;

− проверять и подготавливать к работе установки для проверки устройств релейной защиты, автоматики и измерений;

− составлять схемы испытания, осуществлять их сборку;

− проводить проверки электрических характеристик реле;

− осуществлять поверки средств измерения;

− моделировать защитные заземления и определять их сопротивления;

− составлять программы испытаний устройств релейной защиты, автоматики;

− оформлять акт проверки;

знать:

− виды, конструкцию, принцип действия, технические характеристики элементов релейной защиты, автоматики, противоаварийной автоматики и средств измерения;

 − методы проверки, способы регулирования реле, автоматики, поверки измерительных приборов;

− назначение, принцип действия узлов и схемы внутренних соединений релейной защиты, автоматики, противоаварийной автоматики, средств измерений;

− методы наладки;

− способы применения ЭВМ, структуру и характеристику управляющей ЭВМ;

− типы и схемы защит силового оборудования и шин;

− порядок расчета установок защит;

− способы синхронизации и самосинхронизации, принцип действия, достоинства и недостатки, область применения автосинхронизатора разных типов;

− виды, назначение, характеристики и область применения систем возбуждения;

− мероприятия, предотвращающие снижение частоты;

− меры безопасности при производстве наладочных работ;

− программу и порядок работ при наладке устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации;

− меры безопасности при производстве испытательных работ;

− методы и технологию проведения испытаний;

− конструкцию и принцип действия испытательного оборудования;

− номинальные параметры элементов и устройств релейной защиты, автоматики и средств измерений;

 − правила оформления документации проверок и испытаний

***ПМ.02    Диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики, средств измерения и систем сигнализации***

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем (базовой подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики, средств измерения и систем сигнализации и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Определять причины неисправностей и отказов устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.

2. Планировать работы по ремонту устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.

3. Проводить ремонтные работы и контролировать их качество.

Программа профессионального модуля может быть использована:

- при освоении профессии рабочих 19854 «Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики», 19857 «Электромонтер по ремонту вторичной коммутации и связи» в рамках специальности СПО 13.02.06

- в дополнительном профессиональном образовании в программах повышения квалификации и переподготовки по виду профессиональной деятельности данного модуля.

Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

− выявления неисправностей и отказов по результатам проверки;

− составления программ по ремонту.

уметь:

 − выполнять арифметические и логические действия в двоичной системе счисления;

− определять логическое состояние на выходе цифровой схемы;

− выбирать тип микросхемы по справочнику;

− читать электрические схемы, построенные на цифровых микросхемах;

− выявлять причины неисправностей в работе устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации;

− проводить анализ полученных данных; определять возможность устранения дефектов и восстановления обслуживаемого оборудования;

 − составлять, планы ремонтов, программы проведения ремонтов;

− рассчитывать технико-экономические показатели ремонта

− выполнять ремонтные работы, проводить опробование и оценивать качество ремонта эксплуатируемого оборудования;

знать:

 − виды информации и способы ее представления;

− логические и математические основы вычислительной техники;

− типовые узлы и устройства вычислительной техники;

− основы микропроцессорных систем;

− виды и причины неисправностей, отказов;

− методы и средства технического диагностирования;

− способы проведения диагностики;

− виды, объем, сроки проведения ремонтов;

− правила проведения ремонтных работ;

− порядок планирования ремонтных работ;

− ремонтные нормативы.

***ПМ.03    Обслуживание высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации***

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем (базовой подготовки) с учетом распределения вариативной части ФГОС, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): обслуживание высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Проводить осмотры устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.

2. Проводить техническое обслуживание устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.

3. Проводить техническое обслуживание высоковольтного оборудования.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании:

- по программам профессиональной подготовке по профессиям рабочих 19854 Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики; 19857 Электромонтер по ремонту вторичной коммутации и связи,

- профессиональной переподготовке по профилю основной профессиональной образовательной программы 140407 «Электрические станции, сети и системы».

- в программах повышения квалификации и переподготовки по виду профессиональной деятельности данного модуля.

Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

− проверки надежности крепления указателя шкалы;

− определения продольного и поперечного люфта в подвижной системе реле; исправности подпятников;

− определения состояния и регулировки контактов;

− проверки выполнения маркировки кабелей, проводов;

− установки и выполнения заземления вторичных цепей;

− проверки и подтягивая контактов соединения на рядах зажимов и аппаратов;

 − устранения последствий старения, износа;

− определения токов короткого замыкания; выбора основного электрооборудования; уметь:

− выполнять осмотры, проводить оценку технического состояния оборудования;

− определять целостность механической части аппаратуры, надежность болтовых соединений и паек, состояние контактных поверхностей;

− выполнять профилактический контроль, восстановление; внеочередные и послеаварийные работы;

− рассчитывать токи короткого замыкания для симметричных и несимметричных видов короткого замыкания;

− выбирать основное электрооборудование и измерительные трансформаторы по номинальным параметрам;

− читать и объяснять однолинейные электрические схемы электроустановок;

− собирать схемы и исследовать основные характеристики основного электрооборудования электрических станций и подстанций;

− давать сравнительную оценку пусковых свойств электрических машин;

− выбирать режим работы нейтрали в электрической сети;

− выбирать токоограничивающие реакторы;

− производить проверку разных типов реле;

 − выбирать проводники и кабели по номинальным параметрам;

− проводить операции с коммутационными аппаратами.

знать:

− порядок проведения осмотров; виды и очередность осмотров;

− виды, объем, периодичность, методики и порядок проведения работ по обслуживанию;

 − структуру энергосистемы, характеристики ее элементов;

− конструкцию, принцип действия, технические характеристики основного электрооборудования, коммутационных аппаратов и измерительных трансформаторов электрических станций и подстанций;

− технологические и структурные схемы производства электрической энергии на ТЭС;

− процессы, протекающие в разных режимах работы основного электрооборудования электрических станций и подстанций;

− виды заземления нейтралей в трехфазных электрических цепях;

− виды коротких замыканий и методы их расчета

 − методы ограничения токов короткого замыкания;

− конструкцию, принцип действия, технические характеристики проводников и кабелей.

***ПМ.04    Организация и управление коллективом исполнителей***

Профессиональный модуль включен в профессиональный цикл ППССЗ СПО и является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

Цель изучения профессионального модуля

Целью изучения профессионального модуля является овладение видом профессиональной деятельности Организация и управление производственным подразделением и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

В процессе изучения профессионального модуля используется как традиционные технологии, так и технологии активного обучения: проектные, проблемно-поисковые, объяснительно-иллюстративные.

Требования к результатам освоения профессионального модуля

Процесс освоения профессионального модуля направлен на формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций: ОК 0 1 - : ОК 05, О К 0 7 ; О К 0 9 , О К 1 0 , ПК 4.1- 4.4.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен

иметь практический опыт:

- определения производственных задач коллективу исполнителей;

- анализа результатов работы коллектива исполнителей;

- прогнозирования результатов принимаемых решений;

- проведения инструктажа

 уметь:

- обеспечивать подготовку работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом;

- анализировать процесс производственной деятельности;

- обеспечивать выполнение работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом;

- выбирать оптимальные решения в условиях нестандартных ситуаций;

- принимать решения при возникновении аварийных ситуаций на производственном участке

знать:

 - порядок подготовки к работе персонала подразделения;

- функциональные обязанности должностных лиц энергослужбы организации;

- порядок выполнения работ производственного подразделения;

- виды инструктажей, обеспечивающих безопасное выполнение работ производственного участка

 ***ПМ.05    Выполнение работ по профессии рабочих «Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики»***

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем (базовой подготовки) с учетом распределения вариативной части ФГОС, в части освоения профессии рабочих 19854. «Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной зашиты и автоматики».

Обучающийся по профессии рабочих «Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной зашиты и автоматики» должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности (соответствующими 3 разряду), формирующимися при освоении основной профессиональной образовательной программы (ОПОП): Наладка и испытание устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации

ПК 1.2 Проводить наладку узлов релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации. Диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики, средств измерения и систем сигнализации

ПК 2.1Определять причины неисправностей и отказов устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.

ПК 2.3 Проводить ремонтные работы и контролировать их качество. Обслуживание высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации

ПК 3.3 Проводить техническое обслуживание высоковольтного оборудования. Выполнение работ электромонтера по ремонту аппаратуры, релейной зашиты и автоматики

ПК 5.1. Проводить ремонт и испытания электронных, микропроцессорных элементов устройств релейной защиты, автоматики и средств измерения

Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения видом профессиональной деятельности «выполнение работ электромонтера по ремонту аппаратуры, релейной зашиты и автоматики» и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессиональных модулей (ПМ) основной профессиональной образовательной программы должен:

иметь практический опыт:

разборки, ревизии, ремонта аппаратуры несложных защит;

наладки простых защит;

определения элементарных неисправностей аппаратуры и их устранения;

проведения ремонта и проверки электронных и микропроцессорных устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений с помощью современных проверочных устройств (РЕТОМ, Парма -ВАФ): реле тока, напряжения; промежуточных реле и реле времени; дистанционной защиты типа «Экра»; микропроцессорных блоков управления и защиты двигателей напряжением 0,4кВ; дуговой защиты;

настройки блока «БАР» (блок автоматического регулирования устройства РПН);

снятия векторных диаграмм с помощью прибора «ВАФ-Парма»;

сборки схем цепей защиты, управления и их опробование;

уметь:

проводить монтаж всех типов предохранителей в приводах и на панелях;

выполнять разборку, ревизию и ремонт автоматических выключателей;

выполнять разборку, ревизию и ремонт простых реле;

выполнять работы со всей поверочной и измерительной аппаратурой;

выполнять осмотры, проводить оценку технического состояния микропроцессорной аппаратуры и ее ремонт;

использовать «РЕТОМ-41» для проверки реле;

читать принципиальные схемы защиты и управления;

знать:

основные требования к релейной защите;

приемы работ по разборке, ремонту, сборке и регулированию реле средней сложности механической и электрической части;

конструкции и защитные характеристики автоматов;

принцип действия реле, классификацию реле;

источники и схемы питания постоянного и переменного оперативного тока;

приводы масляных выключателей;

дистанционное управление выключателями;

аппаратуру для проверки защиты, для регулирования тока и напряжения;

основные требования при проверках релейной защиты и автоматики;

способы проверки сопротивления изоляции и испытания ее повышенным напряжением;

режим работы аккумуляторных батарей;

устройство универсальных и специальных приспособлений, монтерского инструмента и средств измерений;

основы электротехники и телеавтоматики.