

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Иркутский государственный университет путей сообщения»

Красноярский институт железнодорожного транспорта

- филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»
(КрИЖТ ИрГУПС)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

для специальности

13.02.09 Монтаж и эксплуатация линий электропередачи

Базовая подготовка

среднего профессионального образования

Красноярск 2022



Рабочая программа производственной практик разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.09 Монтаж и эксплуатация линий электропередачи утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 05.02. 2018 г. № 66.

РАССМОТРЕНО
ЦМК ЭЛС, АТМ, М
Протокол № 9 от «18» 05 2022г.
Председатель ЦМК Снеткова О.В. Снеткова

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по СПО
С.В. Домнин
«23» 05 2022г.

СОГЛАСОВАНО
723-6

должность работодателя, место работы
Снеткова О.В.

Подпись ФИО
«24» мая 2022г.

Разработчик: Снеткова О.В. – председатель ЦМК ЭЛС, АТМ, М

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ | 4 |
| 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИК | 10 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 20 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ | 21 |
| ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ | |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

Рабочая программа производственной практик является частью образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.09 Монтаж и эксплуатация линий электропередачи в части освоения основных видов профессиональной деятельности и соответствующих общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

| Код | Наименование результата обучения |
|--------|---|
| ОК 01. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам |
| ОК 02. | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 03. | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие |
| ОК 04. | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. |
| ОК 05. | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста |
| ОК 06. | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. |
| ОК 07. | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. |
| ОК 08. | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности |
| ОК 09. | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности |
| ОК 10. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках |

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

| Код | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций |
|-------------|--|
| ВД 1 | Монтаж воздушных линий электропередачи |
| ПК 1.1. | Выполнять монтажные работы по возведению воздушных линий электропередачи |
| ПК 1.2. | Выполнять необходимые типовые расчеты конструктивных элементов линий электропередачи |

| | |
|-------------|--|
| ПК 1.3. | Организовывать работу по сооружению воздушных линий электропередачи |
| ПК 1.4. | Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами |
| ПК 1.5. | Осуществлять сдачу воздушных линий в эксплуатацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами |
| ВД 2 | Эксплуатация и ремонт линий электропередачи |
| ПК 2.1. | Осуществлять техническое обслуживание линий электропередачи в соответствии с эксплуатационными требованиями |
| ПК 2.2. | Осуществлять оценку состояния линий электропередачи в соответствии с эксплуатационными требованиями |
| ПК 2.3. | Определять места повреждений линий электропередачи |
| ПК 2.4. | Производить ремонт и замену поврежденных элементов линий электропередачи в процессе эксплуатации |
| ВД 3 | Реконструкция линий электропередачи |
| ПК 3.1. | Выполнять демонтаж элементов линий электропередачи |
| ПК 3.2. | Производить монтаж заменяющихся элементов линий электропередачи |
| ПК 3.3. | Осуществлять технический контроль соответствия качества монтажа элементов линий электропередачи согласно технологическим допускам и нормам |
| ПК 3.4. | Организовывать работы по реконструкции линий электропередачи |
| ВД 4 | Управление персоналом производственного подразделения |
| ПК 4.1. | Планировать работы персонала по монтажу, техническому обслуживанию, ремонту и реконструкции линий электропередачи |
| ПК 4.2. | Обеспечивать оперативное руководство работой персонала при монтаже, техническом обслуживании, ремонте и реконструкции линий электропередачи |
| ПК 4.3. | Оформлять оперативно-техническую документацию работ персонала по монтажу, техническому обслуживанию, ремонту и реконструкции линий электропередачи в соответствии с существующими требованиями |
| ПК 4.4. | Выполнять технико-экономические расчеты затрат на производимые работы |
| ВД 5 | Монтаж электрических подстанций и обслуживание электрооборудования |
| ПК 5.1. | Выполнять отдельные элементы строительно-монтажных работ по сооружению электрических подстанций |
| ПК 5.2. | Обеспечивать соблюдение техники безопасности при сооружении электрических подстанций |
| ПК 5.3. | Находить и устранять повреждения электрооборудования |
| ПК 5.4. | Выполнять работы по ремонту электрооборудования подстанций |

| | |
|---------|--|
| ПК 5.5. | Обеспечивать соблюдение техники безопасности при техническом обслуживании и ремонте электрооборудования подстанций |
|---------|--|

**1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:
иметь практический опыт:**

- сооружении опор, фундаментов для возведения воздушных линий;
- выполнении монтажных работ воздушных линий электропередачи;
- выполнении термитной сварки;
- соблюдении техники безопасности при выполнении монтажных работ по сооружению линий электропередач;
- выполнения типовых расчетов конструктивных элементов линий электропередачи;
- организации работ по сооружению воздушных линий электропередачи;
- выборе строительных машин и механизмов применительно к конкретным условиям эксплуатации;
- соблюдении техники безопасности при выполнении монтажных работ по сооружению линий электропередач;
- организации работ по сооружению воздушных линий электропередачи;
- выполнении типовых расчетов конструктивных элементов линий электропередачи;
- организации работ по сооружению воздушных линий электропередачи;
- контроле качества выполненных работ.
- техническом обслуживании линий электропередачи в соответствии с эксплуатационными требованиями;
- техническом обслуживании линий электропередачи в соответствии с эксплуатационными требованиями;
- техническом обслуживании линий электропередачи в соответствии с эксплуатационными требованиями;
- выполнении ремонтных работ линий электропередачи в процессе эксплуатации.

уметь:

- определять места повреждений воздушных линий электропередачи различными методами;
- производить ремонт и замену поврежденных элементов воздушных линий электропередачи в процессе эксплуатации;
- заменять поврежденные элементы линий электропередачи в процессе эксплуатации;
- производить ремонт опор и фундаментов;
- обеспечивать соблюдение техники безопасности при проведении эксплуатационных и ремонтных работ;
- демонтировать провода, тросы, фундаменты, опоры в соответствии с техническими требованиями;
- обеспечивать соблюдение техники безопасности при реконструкции линий электропередачи;
- заменять демонтируемые элементы линий электропередачи;
- обеспечивать соблюдение техники безопасности при реконструкции линий электропередачи;
- производить контроль качества выполненных работ;

знать:

технологии демонтажа фундаментов, опор, тросов, проводов;

технологии ремонта фундаментов, опор;

правил техники безопасности и регламентирующих правил работ.

правил монтажа заменяющих элементов линий электропередачи;

правил техники безопасности и регламентирующие правила работ.

правил монтажа заменяющих элементов линий электропередачи;

необходимых документов для реконструкции линий;

основных направлений в области энергосбережения и энергоэффективности сетевых объектов;

правил техники безопасности и регламентирующих правил работ.

типовых норм времени и расхода технических материалов;

общих сведений о системе ценообразования и сметного нормирования в монтаже, техническом обслуживании, ремонте и реконструкции, об элементах системы;

видов технического обслуживания и ремонта оборудования, последовательность процессов, современные средства обработки информации;

принципов и методов руководства, оперативными действиями при решении задач, стоящих перед персоналом;

прикладного программного обеспечения и информационных ресурсов в области организации управления производством.

перечня оперативно-технической документации и требования к ее оформлению;

инструкции по заполнению технических журналов;

законодательных и нормативных документов по вопросам ценообразования;

принципов взаимоотношений субъектов строительного рынка в рамках ценообразования;

методологии ценообразования в условиях рынка;

методов и порядка определения сметной стоимости;

порядка составления сметной документации;

сметно-нормативной базы системы ценообразования;

порядка экспертизы и утверждения проектно-сметной документации;

1.2. Количество часов на освоение программы производственной практик:

Производственная практика:

| Наименование | Количество часов |
|--------------|------------------|
|--------------|------------------|

| | |
|--|-----|
| ПМ.01 Монтаж воздушных линий электропередачи | 216 |
| ПМ.02 Эксплуатация и ремонт линий электропередачи | 72 |
| ПМ.03 Реконструкция линий электропередачи | 36 |
| ПМ.04 Управление персоналом производственного подразделения | 36 |
| ПМ.05 Монтаж электрических подстанций и обслуживания электрооборудования | 36 |

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИК

3.1 Содержание производственной практики

| Код и наименование профессиональных модулей и тем учебной практики | Содержание учебного материала | Объем часов | Компетенции |
|--|--|-------------|-------------------------|
| ПМ.01 Монтаж воздушных линий электропередачи | | 216 | |
| | <p>Виды работ: Монтаж и замена проводов ВЛ . Выполнение технического обслуживания воздушных линий электропередач напряжением 0,4 кВ и 10 кВ. Техническое обслуживание ВЛ. Измерения и испытания при обслуживании ВЛ. Монтаж КТП. Монтаж силовых трансформаторов. Монтаж трансформаторов тока и напряжения.</p> | | ОК 1 – 9 ПК. 1.1-5.4 |
| | <p>Содержание учебного материала Раскатка провода, демонтаж старого провода; Установка монтажных роликов, подъем и натяжение нового провода; Монтаж соединительных и натяжных зажимов. Соединение и ремонт проводов. Закрепление проводов на опорах. Осмотр трассы ВЛ; Проверка опор ВЛ (наклон опоры, проседание грунта у основания и фундамента, проверка затяжки гаек болтов, наличие коррозии металлических деталей, наличие трещин, состояние арматуры и изоляторов, наличие необходимых надписей и плакатов); Проверка проводов и тросов пролета ВЛ; Верховой осмотр ВЛ; Проверка антикоррозионного покрытия опор. Измерение электрической прочности подвесных фарфоровых изоляторов; Измерение сопротивления болтовых соединений проводов; Измерение сопротивления заземления опор; Измерение сопротивления петли «Фаза-нуль» на линиях 0,4 кВ; Измерение степени загнивания древесины; Измерение габаритов и стрел провеса проводов и тросов, тяжения в оттяжках опор; Проверка трубчатых разрядников со снятием их с опор. Установка трансформатора. Установка блоков НН, ВН. Регулировка аппаратов. Очистка и ревизия трансформатора (осмотр, проверка комплектности); Проверка уровня и состояния масла, долив масла; Установка и монтажная сборка трансформатора.Заземление трансформатора; Наладка трансформатора</p> | | |

| | | | |
|---|---|-----------|-------------------------|
| ПМ.02 Эксплуатация и ремонт линий электропередачи | | 72 | |
| Вводное занятие | Виды работ : Ознакомиться с задачами и функциями структурного подразделения организации (отделили служба линий). Ознакомиться с характером производственных работ, с основными и вспомогательными сооружениями подстанции. Пройти вводный инструктаж по технике безопасности, охране труда, производственной санитарии, противопожарной профилактике при нахождении на территории организации, ее структурных подразделений и участков. | | ОК 1 – 9 ПК. 1.1-5.2 |
| Выполнение работ в рамках технического обслуживания ВЛ | Виды работ : Выполнение плановых и внеплановых осмотров, проверок и измерений на ВЛ. Выполнение отдельных видов работ по устранению мелких повреждений и неисправностей. | 36 | ОК 1 – 9 ПК. 1.1-5.2 |
| | Содержание учебного материала Методы неразрушающего контроля. Элементы, подвергающиеся обследованию неразрушающими методами контроля. Состав работ по обследованию ВЛ. Процесс нагревания проводов в длительном режиме. Предельно допустимые температуры нагрева и длительно допустимые токи для проводов линий электропередачи. Методика выбора и проверки сечений проводов воздушных линий (ВЛ) по условиям допустимого нагрева. Аппаратура, применяемая для контроля параметров изоляции. Лабораторные испытания демонтированных с ВЛ образцов элементов ВЛ, их краткая характеристика. | | |
| ПМ.03 Реконструкция линий электропередачи | | 36 | |
| Тема 1. Изучение организации и технологии строительного- | Виды работ Выполнять должностные и производственные инструкции для инженерно-технических работников строительного-монтажного подразделения. | | ОК 1 – 9 ПК. 1.1-5.2 |

| | | | |
|--|--|--|--|
| <p>монтажных работ по сооружению ВЛ и работы ведущих отделов</p> | <p>Содержание учебного материала Подготовительные работы для сооружения ВЛ. Организация складского хозяйства. Проектная документация на сооружаемую линию электропередачи. Технологические карты на основные виды работ. Методы планирования производства. Графики производства работ. Календарный график производства работ. Сетевой график производства работ. Расчеты рабочей силы. .График движения рабочей силы. График движения машин и механизмов. График поставки конструкций и оборудования. Типы и количество механизмов для производства строительного-монтажных работ. Методы контроля и оценки качества работ.</p> | | |
| <p>Тема 2 Выполнение обязанностей инженерно-технического персонала в строительном-монтажном подразделении</p> | <p>Виды работ Выполнять обязанности инженерно-технических работников строительного-монтажного подразделения</p> | | <p>ОК 1 – 9 ПК. 1.1-5.2</p> |
| | <p>Содержание учебного материала Изучение работы ведущих отделов. Изучение работы ПТО. Изучение работы ПЭО. Назначение работы отделов. Структура и связь между отделами. Связь отделов с производственными участками. Права и обязанности инженерно-технических работников среднего звена. Права и обязанности прораба. Права и обязанности мастера по ремонту воздушных линий электропередачи. Должностные инструкции прораба, мастера по ремонту воздушных линий электропередачи. .Режим работы прораба, мастера по ремонту ВЛЭП. .Подчиненность прораба, мастера по ремонту ВЛЭП.</p> | | |

| | | | |
|--|--|-----------|-------------------------|
| | <p>Основные направления в работе прораба, мастера по ремонту ВЛЭП. Функции ИТР при обслуживании воздушных линий электропередачи. Функции ИТР при ремонте воздушных линий электропередачи. .Основные строительно-монтажные работы. Вспомогательные строительно-монтажные работы. Эксплуатация строительных машин. .Внедрение передовой технологии. .Приемка работ</p> | | |
| ПМ.04 Управление персоналом производственного подразделения | | 36 | |
| Тема 1 Вводное занятие | <p>Виды работ Ознакомление со структурой предприятия. Ознакомление с функциями производственных подразделений предприятия и должностными инструкциями. Ознакомится с характером производственных работ, с основными и вспомогательными производственных процессов. Пройти вводный инструктаж по технике безопасности, охране труда, производственной санитарии, противопожарной профилактике при нахождении на территории организации, ее структурных подразделений и участков.</p> | | ОК 1 – 9 ПК. 1.1-4.2 |
| | <p>Содержание учебного материала Организационная структура предприятия. Должностные инструкции работников производственного подразделения. Штатное расписание производственного подразделения(службы).</p> | | |
| Тема 2 Участие в процессе планирования строительно – монтажных и эксплуатационных работ при сооружении линии электропередач | <p>Виды работ Планирование подготовки производственных процессов. Планирование работ по монтажу, техническому обслуживанию, ремонту и реконструкции линий электропередач. Технологическое проектирование. Разработка технологических карт и карт трудовых процессов. Планирование развития строительных процессов в пространстве и времени. Проектирования производства работ. Техничко – экономическая оценка ПОС и ППР. Составление календарных планов. Определение номенклатуры и объемов работ. Определение трудоёмкости работ и затрат машинного времени.</p> | | ОК 1 – 9 ПК. 1.1-4.2 |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | <p>Определение последовательности работ. Выбор методов производства работ на основе технико –экономического сравнения вариантов. Построение сетевого графика.</p> | | |
| | <p>Содержание учебного материала Схема подготовки строительного производства. Генеральная схема, генеральный план, целевая программа. Техническое задание на проектирование. Схема стадий проектирования. Типовой проект. Положения по проектированию в строительстве. Топографические изыскания. Экономические и инженерные изыскания. Технологическая карта. Технологические схемы. Типовые технологические карты. Схема операционного контроля качества. График производства работ. Схемы развития технологических процессов. Проект организации строительства. Проект производства работ. Корректировка сетевых графиков. Календарный план строительства. Сетевой график. Карточка – определитель работ сетевого графика.</p> | | |
| <p>Тема 3 Участие в определении основных технико – экономических показателей работы предприятия</p> | <p>Виды работ Определение объемов технического обслуживания производства. Определение производственного цикла. Определение объёма производства и производственной мощности. Расчёт производственной мощности. Планирование производственной мощности. Обоснование производственной мощности. Определение технико-экономических показателей выполнения работ с использованием местных или местных норм и расценок на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы (ЕНиР, ВНиР и МНиР). Определение стоимости работ по Единым районным единичным расценкам на строительные конструкции и работы. Калькуляция стоимости материальных ресурсов. Составление локального сметного расчета. Расчет основных показателей выполнения работы. Обобщение материала по результатам практики. Получение аттестационного листа. Оформление и сдача дневника установленного образца. Сдача отчета.</p> | | <p>ОК 1 – 9 ПК. 1.1-4.2</p> |
| | <p>Содержание учебного материала Положение по ведению исполнительной производственно- технической документации в строительстве (реконструкции), по монтажу, техническому обслуживанию, ремонту и реконструкции линий электропередачи. Таблица по технико – экономическим показателям. Калькуляция стоимости материальных ресурсов. Составление локальной сметы на строительство ВЛ. Схема расчёта производственной мощности.</p> | | |

| | | | |
|---|--|------------|-------------------------|
| ПМ.05 Монтаж электрических подстанций и обслуживания электрооборудования | | 36 | |
| | Виды работ Обходы линий электропередачи. Определение мест повреждений. Выполнение работ по чертежам и схемам. Подготовка аппаратуры и приборов к работе: регулирование и проверка. Практическое их применение при наладочных и ремонтных работах на электрических подстанциях и линиях электропередачи. Текущий ремонт линий электропередач. | | ОК 1 – 9 ПК. 1.1-3.2 |
| | Содержание учебного материала Соблюдение норм охраны труда, организация рабочего места. Обслуживание силовых электроустановок. Подготовка аппаратуры и приборов к работе: регулирование и проверка. Приборы и аппаратура для диагностирования состояния оборудования контактной сети и воздушных линий электропередачи. Работы по ремонту оборудования. Разборка, ремонт и сборка узлов, аппаратов. Текущий ремонт разъединителей, выключателей переменного тока, трансформаторов тока и напряжения, силовых трансформаторов и линий электропередачи | | |
| Итого производственной практики | | 396 | |

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Профессиональный модуль реализуется в мастерской:

- электролинейной.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

электролинейной:

- комплект учебно-методической документации;
- комплекты типовых технологических карт;
- стенды и макеты;
- инструмент и приспособления для ремонтных работ.

Рабочие места по количеству обучающихся с учетом деления на подгруппы (не более 15 человек).

Реализация программы модуля предусматривает обязательную учебную практику, которая проводится концентрировано.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (в ред. От 19.02.2016)– СПб.: ДЕАН, 2017- 176 с.
2. Нормы технологического проектирования воздушных линий электропередачи напряжением 35-750 кв (НТП ВЛ) [Текст]: СТО 56947007- 29.240.55.192-2014.- М.: ОАО ФСК ЕЭС, 2014.- 72 с.
3. Бедов А.И. Инженерные сооружения башенного типа, технологические эстакады и опоры линий электропередачи: учебное пособие/Бедов А.И.: МГСУ, 2017.-328 с.
4. Волков, Д.П. Строительные машины и средства малой механизации [Текст]: учебник / Д.П.Волков, В.Я.Крикун.-9-е изд, стер. –М.:Академия, 2014.- 480 с.
5. Эксплуатация линий электропередачи напряжение 110 кВ и выше: учебно-методическое пособие / Д.Б. Гвоздев, В.Н. Тульский, Р.Р. Насыров (и др.); под общ. Ред. Д.Б. Гвоздева и В.Н. Тульского. – М. : ЦПУ Радуга, 2017. – 416 с.
6. Грунтович Н.В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. В. Грунтович. - М. : ИНФРА-М, 2013.
7. Ерохин, Евгений Александрович. Монтаж и капитальный ремонт контактной сети и воздушных линий [Текст] : учеб. для проф. подготовки работников ж.-д. трансп. / Е. А. Ерохин. - М. : ГОУ УМЦ по образованию на ж.д. трансп., 2007. - 220 с.

4.3. Требования к организации образовательного процесса

Условия проведения занятий:

Занятия проводятся в электролинейной мастерской. При организации занятий в целях реализации компетентностного подхода применяются активные и интерактивные формы и методы обучения (разбор конкретных производственных ситуаций, работа микрогруппами), средства повышения мотивации к обучению.

Учебная практика проводится в мастерских колледжа. Условия консультационной помощи обучающимся:

Консультационная помощь обучающимся оказывается за счет проведения индивидуальных и групповых консультаций во внеурочное время по расписанию, утвержденному учебной частью. Самостоятельная работа должна сопровождаться методическим обеспечением (методическими рекомендациями по организации самостоятельной работы).

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля | Критерии оценки | Методы оценки |
|--|---|--|
| ПК 2.1. Осуществлять техническое обслуживание линий электропередач в соответствии с эксплуатационными требованиями | - изложение последовательности проведения осмотров, ревизий и измерений на линиях электропередачи согласно типовых инструкций и технологических карт | Оценка результатов защиты выполнения практического задания, наблюдение за выполнением заданий на производственной практике |
| | - выполнение профилактических измерений и испытаний с определением работоспособности линий электропередачи в соответствии с технологическими требованиями | Оценка результатов защиты выполнения практического задания, наблюдение за выполнением заданий на производственной практике |
| | - оформление результатов осмотров, ревизий и измерений на линиях электропередачи согласно типовых инструкций | Оценка результатов защиты выполнения практического задания, наблюдение за выполнением заданий на производственной практике |
| ПК 2.2 Осуществлять оценку состояния линий электропередач в соответствии с эксплуатационными требованиями. | - точность и правильность оценки состояния линий электропередач при эксплуатации ВЛ | Оценка результатов защиты выполнения практического задания, наблюдение за выполнением заданий на производственной практике |

| | | |
|--|---|--|
| | - демонстрация проведения оценки состояния линии электропередачи при разных видах осмотров ВЛ | Оценка результатов защиты выполнения практического задания, наблюдение за выполнением заданий на производственной практике |
| ПК 2.3. Определять места повреждений линий электропередачи | - описание характерных мест повреждения элементов ВЛ согласно типовой инструкции | Наблюдение за выполнением заданий на производственной практике |
| | - правильность выбора метода определения мест повреждения элементов ВЛ согласно типовой инструкции | Оценка результатов защиты выполнения практического задания, наблюдение за выполнением заданий на производственной практике |
| | - демонстрация навыков пользования приборами для определения мест повреждения линий электропередачи согласно инструкции по применению | Оценка результатов защиты выполнения практического задания, наблюдение за выполнением заданий на производственной практике |
| ПК 2.4. Производить ремонт и замену поврежденных элементов линии электропередачи в процессе эксплуатации | - полнота выполнения организационно-технических мероприятий согласно типовой инструкции | Оценка результатов защиты выполнения практического задания, наблюдение за выполнением заданий на производственной практике |
| | - изложение последовательности выполнения замены и ремонта поврежденных элементов линии электропередачи согласно типовых технологических карт | Оценка результатов защиты выполнения практического |

| | | |
|---|---|--|
| | | задания, наблюдение за выполнением заданий на производственной практике |
| | - изложение требований техники безопасности при выполнении строительно-монтажных работ | Оценка результатов выполнения практического задания, наблюдение за выполнением заданий на производственной практике |
| ПК 4.1. Планировать работы персонала по монтажу, техническому обслуживанию, ремонту и реконструкции линий электропередачи | <p>1. В заданных условиях определять главные направления и задачи по выполнению работ по монтажу, техническому обслуживанию, ремонту и реконструкции линий электропередачи</p> <p>2. В соответствии с заданными параметрами составление годового плана-графика работ по монтажу, техническому обслуживанию, ремонту и реконструкции линий электропередачи в соответствии с типовой инструкцией</p> <p>3. В соответствии с заданными параметрами составление оперативного плана работы персонала по монтажу, техническому обслуживанию, ремонту и реконструкции линий электропередачи на основании проектной документации и в соответствии с типовой инструкцией</p> | <p>Анализ качества выполнения практического задания</p> <p>письменный опрос тестирование практическая работа</p> <p>Анализ качества выполнения практического задания тестирование письменный опрос</p> <p>практическая работа</p> <p>производственная практика</p> <p>Анализ качества выполнения практического задания тестирование письменный опрос</p> <p>практическая</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | | <p>работа</p> <p>производственная практика</p> |
| <p>ПК 4.2. Обеспечивать оперативное руководство работой персонала при монтаже, техническом обслуживании, ремонте и реконструкции линий электропередачи</p> | <p>1. В соответствии с должностными инструкциями распределение обязанностей между персоналом производственного подразделения</p> <p>2. С применением оперативных планов работ и в соответствии с технологической картой составление оперативных заданий на производство работ</p> <p>3. В соответствии с технологической картой определять порядок работ и действий персонала при монтаже, техническом обслуживании, ремонте и реконструкции линий электропередачи</p> | <p>Анализ качества выполнения практического задания</p> <p>письменный опрос</p> <p>практическая работа</p> <p>производственная практика</p> <p>Анализ качества выполнения практического задания</p> <p>тестирование</p> <p>практическая работа</p> <p>производственная практика</p> <p>Анализ качества выполнения практического задания</p> <p>тестирование</p> <p>контрольная работа</p> <p>практическая работа</p> <p>зачет</p> <p>производственная практика</p> |
| <p>ПК 4.3. Оформлять оперативно-техническую документацию работ персонала по монтажу, техническому обслуживанию, ремонту и реконструкции линий электропередачи в соответствии с</p> | <p>1. В соответствии с действующим перечнем технической документации осуществлять точность выбора оперативно – технической документации для проведения работ по монтажу,</p> | <p>доклад, сообщение</p> <p>контрольная работа</p> <p>письменный опрос</p> <p>практическая</p> |

| | | |
|--|---|---|
| <p>существующими требованиями</p> | <p>техническому обслуживанию, ремонту и реконструкции линий электропередачи</p> <p>2. Согласно действующему перечню технической документации осуществлять заполнение бланков оперативно-технической документации</p> <p>3. В соответствии с нормативной инструкцией осуществлять заполнение технических журналов</p> | <p>работа производственная практика</p> <p>устный опрос (индивидуальный) тестирование индивидуальное задание практическая работа производственная практика</p> <p>устный опрос (индивидуальный) тестирование доклад, сообщение практическая работа производственная практик</p> |
| <p>ПК 4.4. Выполнять технико-экономические расчеты затрат на производимые работы</p> | <p>1. В соответствии с нормативно – технической документацией и методическими рекомендациями определять расход ресурсов на производимые работы</p> <p>2. В соответствии с нормативно – технической документацией и методическими рекомендациями определять затраты труда рабочих на производимые работы</p> <p>3. В соответствии с нормативно – технической документацией и методическими рекомендациями определять технико – экономические показатели на производимые работы</p> | <p>Анализ качества выполнения практического задания</p> <p>практическая работа решение задач тестирование курсовая работа</p> <p>Анализ качества выполнения практического задания практическая работа решение задач тестирование курсовая работа</p> |

| | | |
|--|--|---|
| | | Анализ качества выполнения практического задания практическая работа решение задач тестирование курсовая работа зачет производственная практика |
| ПК 5.1. Выполнять отдельные элементы строительно-монтажных работ по сооружению электрических подстанций. | Применение основ геодезии при проектировании и сооружении подстанций в соответствии с нормами проектирования и рабочими проектами | Оценка результатов практических заданий и лабораторных работ; наблюдение за выполнением заданий на производственной практике |
| | Выполнение подготовительных работ при сооружении отдельных элементов подстанций в соответствии с нормативными рекомендациями | Наблюдение за выполнением заданий на производственной практике |
| | Соблюдение порядка выполнения отдельных элементов монтажных работ по возведению подстанций в соответствии с технологическими картами | Оценка результатов защиты выполнения практического задания; наблюдение за выполнением заданий на производственной практике |
| ПК 5.2. Обеспечивать соблюдение техники безопасности при сооружении электрических подстанций. | Изложение требований техники безопасности при выполнении строительно-монтажных работ | Оценка результатов выполнения практического задания; наблюдение за выполнением заданий на производственной практике |
| ПК 5.3. Находить и устранять повреждения | Изложение видов повреждений электрооборудования и методов | Оценка результатов |

| | | |
|---|---|--|
| электрооборудования. | контроля в соответствии с нормативно-технической документацией | выполнения практического задания; наблюдение за выполнением заданий на производственной практике |
| | Грамотность постановки диагноза состояния электрооборудования по результатам сопоставления заданных при диагностике величин с нормированными значениями | Оценка результатов выполнения практического задания; наблюдение за выполнением заданий на производственной практике |
| | Демонстрация навыков визуального определения состояния электрооборудования в соответствии с инструкцией; | Оценка результатов выполнения практического задания; наблюдение за выполнением заданий на производственной практике |
| | Правильность оценки состояния электрооборудования по результатам технической диагностики в соответствии с нормами; | Оценка результатов выполнения практического задания; наблюдение за выполнением заданий на производственной практике |
| | Демонстрация навыков устранения повреждений и отказов электрооборудования в соответствии с технологическими картами. | Оценка результатов выполнения практического задания; наблюдение за выполнением заданий на производственной практике |
| ПК 5.4. Выполнять работы по ремонту электрооборудования подстанций. | Пояснение технологии ремонта электрооборудования в соответствии с технологическими картами | Оценка результатов выполнения практического задания; наблюдение за |

| | | |
|---|--|---|
| | | выполнением заданий на производственной практике |
| | Демонстрация навыков выполнения ремонтных работ по типовой номенклатуре | Наблюдение за выполнением заданий на производственной практике |
| | Проведение послеремонтных испытаний электрооборудования в соответствии с нормами; | Оценка результатов выполнения практического задания и лабораторной работы; наблюдение за выполнением заданий на производственной практике |
| ПК 5.5. Обеспечивать соблюдение техники безопасности при техническом обслуживании и ремонте электрооборудования подстанций. | Изложение требований техники безопасности при выполнении ремонтно-эксплуатационных работ | Оценка результатов выполнения практического задания; наблюдение за выполнением заданий на производственной практике |
| ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. | Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; | Оценка лабораторно-практической работы, при выполнении работ на производственной практике. |
| | Адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач; | Оценка лабораторно-практической работы, при выполнении работ на производственной практике. |

| | | |
|---|---|---|
| <p>ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> | <p>Оптимальность планирования информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач;</p> | <p>Оценка лабораторно-практической работы, при выполнении работ на производственной практике, аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы</p> |
| | <p>Адекватность анализа полученной информации, точность выделения в ней главных аспектов;</p> | <p>Оценка лабораторно-практической работы, при выполнении работ на производственной практике, аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы</p> |
| | <p>Точность структурирования отобранной информации в соответствии с параметрами поиска;</p> | <p>Оценка лабораторно-практической работы, при выполнении работ на производственной практике, аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы</p> |
| | <p>Адекватность интерпретации полученной информации в контексте профессиональной деятельности;</p> | <p>Оценка лабораторно-практической работы, при выполнении работ на производственной практике, аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы</p> |
| <p>ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p> | <p>Демонстрация ответственности за принятые решения;</p> | <p>Наблюдение, оценка деятельности на практических занятиях и лабораторных</p> |

| | | |
|---|--|--|
| | | работах, производственной практике |
| | Обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы; | Наблюдение, оценка деятельности на практических занятиях и лабораторных работах, производственной практике |
| | Планирование обучающимися повышения личностного и квалификационного уровня | Наблюдение, оценка деятельности на практических занятиях и лабораторных работах, производственной практике |
| ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | Установление адекватных профессиональных взаимоотношений с участниками образовательного процесса | Оценка лабораторно-практической работы, при выполнении работ на производственной практике. |
| | Установление позитивного стиля общения, владение диалоговыми формами общения | Оценка лабораторно-практической работы, при выполнении работ на производственной практике. |
| | Аргументирование и обоснование своей точки зрения | Оценка лабораторно-практической работы, при выполнении работ на производственной практике. |
| ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. | Демонстрация грамотности устной и письменной речи, | Оценка лабораторно-практической работы, при выполнении работ на |

| | | |
|--|---|--|
| | | производственной практике, аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы |
| | Ясное формулирование и изложение мыслей; | Оценка лабораторно-практической работы, при выполнении работ на производственной практике, аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы |
| | Грамотное устное и письменное изложение своих мыслей по профессиональной тематике на государственном языке; | Оценка лабораторно-практической работы, при выполнении работ на производственной практике, аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы |
| | Демонстрация толерантного поведения в рабочем коллективе. | Оценка лабораторно-практической работы, при выполнении работ на производственной практике, аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы |
| ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. | Соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения производственной практик, | Оценка лабораторно-практической работы, при выполнении работ на производственной практике, аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы |

| | | |
|--|--|--|
| | Понимание значимости своей профессии; | Оценка лабораторно-практической работы, при выполнении работ на производственной практике, аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы |
| ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | Эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении производственной практик; | Оценка лабораторно-практической работы, при выполнении работ на производственной практике, тестирования по охране труда |
| | Демонстрация знаний и использовании ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности; | Оценка лабораторно-практической работы, при выполнении работ на производственной практике, тестирования по охране труда |
| | Точность соблюдения правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; | Оценка лабораторно-практической работы, при выполнении работ на производственной практике, тестирования по охране труда |
| | Эффективность обеспечения ресурсосбережения на рабочем месте. | Оценка лабораторно-практической работы, при выполнении работ на производственной практике, тестирования по охране труда |

| | | |
|--|---|---|
| ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. | Эффективное использование средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности; | Оценка результатов прохождения периодических медицинских осмотров и диспансеризации |
| | Эффективность сдачи норм ГТО в период обучения. | Оценка сдачи нормативов ГТО. |
| ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. | Эффективное использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту; | Оценка лабораторно-практической работы, аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы, при выполнении работ на производственной практике |
| | Адекватность, применения средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности. | Оценка лабораторно-практической работы, аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы, при выполнении работ на производственной практике |
| ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. | Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке; | Оценка лабораторно-практической работы, Олимпиад и конкурсов профмастерства, анализ деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| | Адекватность понимания общего смысла четко произнесенных высказываний на профессиональные темы; | Оценка лабораторно-практической работы, Олимпиад и конкурсов профмастерства, анализ деятельности обучающегося в процессе освое- |

| | | |
|--|--|---|
| | | ния образова- тельной про- граммы |
| | Правильно писать простые связные сообщения на профессиональные темы на государственном и иностранном языках. | Оценка лабораторно- практической работы, Олимпиад и конкурсов профмастерства, анализ деятельно- сти обучающегося в процессе освое- ния образова- тельной про- граммы |

**5 ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В
РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ**

| № | Дата внесения изменений | № страницы | До внесения изменения | После внесения изменения |
|----------|------------------------------------|-----------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |