Приложение 9.3.\_\_\_

ОП СПО-ППССЗ по специальности

13.02.07 Электроснабжение

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**ПП.04.01 Производственная практика (по профилю специальности)**

# ПМ.04 МОНТАЖ, НАЛАДКА И РЕМОНТ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ

**для специальности**

**13.02.07 Электроснабжение**

*Базовая подготовка*

*среднего профессионального образования*

*(год начала подготовки: 2025*)

**1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.04.01**

# ПМ.04 МОНТАЖ, НАЛАДКА И РЕМОНТ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ

**1.1. Область применения программы**

Программа производственной практики является частью образовательной программы среднего профессионального образования **–** программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ОП СПО-ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.07 Электроснабжение в части освоения квалификации «Техник» и вида профессиональной деятельности (ВПД): монтаж, наладка и ремонт воздушных линий электропередачи

**1.2.** **Цели и задачи, требования к результатам освоения производственной практики**

Обучающийся в ходе освоения производственной практики должен:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код ПК** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
| ПК 4.1 | -читать принципиальные схемы устройств и оборудования электроснабжения  - читать рабочие и сборочные чертежи несложных деталей  - понимать и анализировать монтажные чертежи и схемы воздушных линий электропередачи | -устройство оборудования электроустановок, правила устройства электроустановок  - однолинейные схемы и перечень эксплуатируемых линий с основными конструктивными и эксплуатационными характеристиками  - схемы сети, основные параметры и трассы линий электропередачи обслуживаемого участка  *-* условные графические обозначения элементов монтажных чертежей и схем воздушных линий электропередачи  - логику построения монтажных чертежей и схем воздушных линий электропередачи, типовые схемные решения  - типовую инструкцию по эксплуатации воздушных линий электропередачи напряжением 35 - 800 кВ | - использования монтажных чертежей и схем воздушных линий электропередачи при монтаже, наладке и ремонте |
| ПК 4.2 | -выполнять основные этапы монтажа и демонтажа линий электропередачи напряжением 35 - 110 кВ  - выполнять монтаж и демонтаж средств изоляции и грозозащиты  - окрашивать металлические узлы и детали опор воздушных линий электропередачи  - устанавливать и заменять соединители, ремонтные зажимы и бандажи, выполнять сварные соединения  - устанавливать и заменять трубчатые разрядники и искровые промежутки  - устанавливать отбойные тумбы у опор воздушных линий электропередачи, расположенных у обочин дорог  - устанавливать приставки деревянных опор воздушных линий электропередачи  - оформлять техническую документацию по выполненным работам на воздушных линиях электропередачи | *-* конструктивные особенности всех элементов линии электропередачи, технические условия на их приемку и отбраковку  - коэффициенты запаса прочности и нормы отбраковки для проводов, тросов, изоляторов, контактных зажимов, арматуры и разрядников, фундаментов и заземляющих устройств  - марки сталей, применяющихся при изготовлении металлических опор  - правила подготовки и производства земляных работ  - технические условия на производство и приемку строительных и монтажных работ при сооружении фундаментов  - виды работ по монтажу воздушных линий электропередачи  - требования охраны труда при работе на высоте  - требования охраны труда при работе с инструментом и приспособлениями | -монтажа и демонтажа линий электропередачи напряжением 35 - 110 кВ, средств изоляции и грозозащиты установки и замены изоляторов, арматуры, трубчатых разрядников на воздушных линиях электропередачи |
| ПК 4.3 | - контролировать состояние воздушных и кабельных линий, организовывать и проводить работы по их техническому обслуживанию  - выполнять верховые осмотры и проверки воздушных линий электропередачи  - выполнять выборочные измерения сопротивления заземляющих устройств железобетонных и металлических опор линий электропередачи  - выполнять периодические осмотры воздушных линий электропередачи без подъема на опоры линий  - выполнять основные операции по техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи  - выполнять замену деревянных опор воздушных линий электропередачи и их деталей  - выполнять защиту бетона подземной части опор воздушных линиях электропередачи от действия агрессивной среды  - выполнять защиту деталей деревянных опор воздушных линий электропередачи от загнивания  - выправлять деревянные опоры воздушных линий электропередачи | - правила технической эксплуатации электрических станций и сетей  - эксплуатационно-технические основы линий электропередачи, виды и технологии работ по их обслуживанию  - инструмент, применяемый при замерах опор, его наименование, характеристики и свойства  - порядок применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках  - порядок эксплуатации и выполнения работ с применением автономных осветительных установок  - сложные монтажные приспособления, такелажные средства, грузоподъемные машины и механизмы, применяемые при техническом обслуживании и ремонте высоковольтных линий электропередачи  - способы защиты воздушных линий электропередачи от перенапряжений  - технология антисептирования древесины опор  - технологические карты и проекты производства работ по техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи | **-** выполнения работ по наладке воздушных линий электропередачи  - эксплуатации воздушных линий электропередачи |
| ПК 4.4 | - выполнять основные ремонтные работы линий электропередачи напряжением 35 - 110 кВ, средств изоляции и грозозащиты  - выполнять работы на трассе воздушных линий электропередачи, связанные с устройством проездов по трассе  - выполнять такелажные работы с грузами при помощи грузоподъемных механизмов и специальных приспособлений  - заделывать трещины, выбоины, устанавливать ремонтные бандажи  - закреплять оборванные проволоки, подматывать ленты в зажимах  - заменять поддерживающие и натяжные зажимы  - ремонтировать или заменять заземляющие спуски и места их присоединения к заземляющему контуру  - ремонтировать и заменять оттяжки и узлы их крепления  - ремонтировать подземные части опор (фундаментов) воздушных линий электропередачи  - ремонтировать отбойные тумбы у опор воздушных линий электропередачи, расположенных у обочин дорог  - устанавливать гасители вибрации | - дефекты, возникающие в арматуре, разрядниках, молниеотводах, на линиях электропередачи, и способы их устранения  - характерные неисправности на трассах и элементах воздушных линий электропередачи  - номенклатуры работ пофазного ремонта, ремонтных работ на линии без снятия напряжения с подъемом до верха опоры и разборкой конструктивных элементов  - сложные монтажные приспособления, такелажные средства, грузоподъемные машины и механизмы, применяемые при техническом обслуживании и ремонте высоковольтных линий электропередачи  - технологические карты и проекты производства работ по ремонту воздушных линий электропередачи | - ремонта линий электропередачи напряжением 35 - 110 кВ, средств изоляции и грозозащиты  - ремонта опор воздушных линий электропередачи  - ремонта заземляющих устройств воздушных линий электропередачи |

**1.3. Требования к результатам освоения производственной практики**

В результате прохождения производственной практики ПП.04.01 обучающийся должен освоить:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Вид профессиональной деятельности** | **Профессиональные компетенции** |
| 1 | Монтаж, наладка и ремонт воздушных линий электропередачи. | ПК 4.1, ПК 4.2  ПК 4.3, ПК 4.4 |

**1.4. Формы контроля:** дифференцированный зачет

**1.5. Количество часов на освоение программы производственной практики.**

Срок прохождения практики – 1 неделя (36 часов).

# 2. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ПМ.04 МОНТАЖ, НАЛАДКА И РЕМОНТ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ

**2.1. Результаты освоения программы производственной практики**

Результатом освоения программы производственной практики являются сформированные общие (ОК), профессиональные компетенции (ПК) и личностные результаты (ЛР):

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| ОК.01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам |
| ОК.02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК.04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде |
| ОК.05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста |
| ОК.09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках |
| ПК.4.1 | Читать монтажные чертежи и схемы воздушных линий электропередачи. |
| ПК.4.2 | Выполнять работы по монтажу воздушных линий электропередачи. |
| ПК.4.3 | Выполнять работы по наладке воздушных линий электропередачи. |
| ПК.4.4 | Выполнять работы по ремонту воздушных линий электропередачи. |

В результате освоения программы профессионального модуля реализуется программа воспитания, направленная на формирование следующих личностных результатов (ЛР):

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| ЛР 20 | Понимающий и выражающий в практической деятельности понимание ценности жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении и укреплении сво­его здоровья и здоровья других людей. |
| ЛР 21 | Соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопас­ного поведения в информационной среде. |
| ЛР 28 | Участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности. |
| ЛР 30 | Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества. |
| ЛР 32 | Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбран­ной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе. |
| ЛР 40 | Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности приме­нительно к различным контекстам. |

**2.2. Содержание производственной практики**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **код ПК** | **Производственная практика ПП.04.01** | | | | | | |
| **Наименование ПК** | **Виды работ, обеспечивающих формирование ПК** | **Объем часов** | **Формат практики (рассредоточено/**  **концентрированно) с указанием базы практики** | | **Уровень освоения** | **Показатели освоения ПК** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |  |
| ПК.4.1 | Читать монтажные чертежи и схемы воздушных линий электропередачи. | -читать принципиальные схемы устройств и оборудования электроснабжения  - читать рабочие и сборочные чертежи несложных деталей  - понимать и анализировать монтажные чертежи и схемы воздушных линий электропередачи | **36** | **концентрированно** | *указать базу практики* | 3 | - использования монтажных чертежей и схем воздушных линий электропередачи при монтаже, наладке и ремонте |
| ПК.4.2 | Выполнять работы по монтажу воздушных линий электропередачи. | -выполнять основные этапы монтажа и демонтажа линий электропередачи напряжением 35 - 110 кВ  - выполнять монтаж и демонтаж средств изоляции и грозозащиты  - окрашивать металлические узлы и детали опор воздушных линий электропередачи  - устанавливать и заменять соединители, ремонтные зажимы и бандажи, выполнять сварные соединения  - устанавливать и заменять трубчатые разрядники и искровые промежутки  - устанавливать отбойные тумбы у опор воздушных линий электропередачи, расположенных у обочин дорог  - устанавливать приставки деревянных опор воздушных линий электропередачи  - оформлять техническую документацию по выполненным работам на воздушных линиях электропередачи | **-** | 3 | -монтажа и демонтажа линий электропередачи напряжением 35 - 110 кВ, средств изоляции и грозозащиты установки и замены изоляторов, арматуры, трубчатых разрядников на воздушных линиях электропередачи |
| ПК.4.3 | Выполнять работы по наладке воздушных линий электропередачи. | - контролировать состояние воздушных и кабельных линий, организовывать и проводить работы по их техническому обслуживанию  - выполнять верховые осмотры и проверки воздушных линий электропередачи  - выполнять выборочные измерения сопротивления заземляющих устройств железобетонных и металлических опор линий электропередачи  - выполнять периодические осмотры воздушных линий электропередачи без подъема на опоры линий  - выполнять основные операции по техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи  - выполнять замену деревянных опор воздушных линий электропередачи и их деталей  - выполнять защиту бетона подземной части опор воздушных линиях электропередачи от действия агрессивной среды  - выполнять защиту деталей деревянных опор воздушных линий электропередачи от загнивания  - выправлять деревянные опоры воздушных линий электропередачи |  |  |  |  | **-** выполнения работ по наладке воздушных линий электропередачи  - эксплуатации воздушных линий электропередачи |
| ПК.4.4 | Выполнять работы по ремонту воздушных линий электропередачи. | - выполнять основные ремонтные работы линий электропередачи напряжением 35 - 110 кВ, средств изоляции и грозозащиты  - выполнять работы на трассе воздушных линий электропередачи, связанные с устройством проездов по трассе  - выполнять такелажные работы с грузами при помощи грузоподъемных механизмов и специальных приспособлений  - заделывать трещины, выбоины, устанавливать ремонтные бандажи  - закреплять оборванные проволоки, подматывать ленты в зажимах  - заменять поддерживающие и натяжные зажимы  - ремонтировать или заменять заземляющие спуски и места их присоединения к заземляющему контуру  - ремонтировать и заменять оттяжки и узлы их крепления  - ремонтировать подземные части опор (фундаментов) воздушных линий электропередачи  - ремонтировать отбойные тумбы у опор воздушных линий электропередачи, расположенных у обочин дорог  - устанавливать гасители вибрации |  |  |  |  | - ремонта линий электропередачи напряжением 35 - 110 кВ, средств изоляции и грозозащиты  - ремонта опор воздушных линий электропередачи  - ремонта заземляющих устройств воздушных линий электропередачи |

**2.3. Содержание разделов производственной практики**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №№ | Основное содержание разделов (этапов) практики | Объем часов |
| 1 | Ознакомление с документацией | 6 |
| 2 | Выполнение подготовительных работ перед сооружением ВЛ | 6 |
| 3 | Выполнение строительно – монтажных работ | 6 |
| 4 | Соблюдение техники безопасности при выполнении строительно-монтажных работ | 6 |
| 5 | Проведение контроля качества выполненных работ | 6 |
| 6 | Участие в сдаче ВЛ в эксплуатацию | 6 |
|  | Всего | 36 |

**3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Для проведения производственной практики используется материально-техническая база предприятий, с которыми заключены договоры о прохождении практики обучающимися.

Материально-техническая база профильных предприятий позволяет обеспечить освоение обучающимися всех предусмотренных программой практики компетенций и выполнение всех запланированных видов работ.

**4. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Производственная практика ПП.04.01 является завершающим этапом освоения профессионального модуля по виду профессиональной деятельности, ее прохождению предшествует обязательное изучение междисциплинарного курса в рамках профессионального модуля ПМ.04 Монтаж, наладка и ремонт воздушных линий электропередачи. Успешные результаты промежуточной аттестации по МДК.04.01 Производство работ по монтажу, наладке и ремонту воздушных линий электропередачи, входящего в ПМ.04, являются обязательным условием допуска к производственной практике.

Производственная практика реализуется концентрированно/рассредоточенно в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся, посредством заключения договоров о практической подготовке обучающихся между филиалом/структурным подразделением ПривГУПС и организациями (дирекциями по энергообеспечению) в установленном порядке. В период прохождения производственной практики обучающиеся могут зачисляться на вакантные должности, если работа соответствует требованиям программы производственной практики.

Направление на практику оформляется приказом директора филиала/структурного подразделения ПривГУПС с указанием закрепления каждого обучающегося за организацией, а также с указанием вида и сроков прохождения практики.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику в организации по месту работы, в случаях, если осуществляемая ими профессиональная деятельность соответствует целям практики.

Организацию производственной практики (по профилю специальности) осуществляют руководители практики от филиала/структурного подразделения ПривГУПС и от организации. Руководители практики назначаются приказом директора филиала/структурного подразделения ПривГУПС.

**5 КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Руководство производственной практикой осуществляется:

- педагогами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю специальности 13.02.07 Электроснабжение, опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы и стажировку в профильных организациях (периодичность прохождения не реже 1 раза в 3 года).

**6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

По завершению производственной практики руководителями практики от организации и от филиала/структурного подразделения оформляется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, а также характеристика на обучающегося по освоению профессиональных компетенций в период прохождения практики.

В период прохождения практики обучающимся ведется дневник практики. По результатам практики обучающимся составляется отчет, который утверждается университетом.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов ее прохождения, подтверждаемых документами соответствующих организаций.

Практика завершается дифференцированным зачетом при условии положительного аттестационного листа по практике руководителей практики от организации и университета об уровне освоения профессиональных компетенций; наличия положительной характеристики организации на обучающегося в период прохождения практики; полноты и своевременности представления дневника и отчета по практике. Содержание дневника и отчета должно соответствовать заданию на практику, выданному обучающемуся.

Результаты прохождения практики представляются обучающимся в университет и учитываются при прохождении государственной итоговой аттестации.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверить у обучающихся сформированность общих и профессиональных компетенций.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные общие компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| ПК 4.1. Читать монтажные чертежи и схемы воздушных линий электропередачи | Чтение рабочих и сборочных чертежей несложных деталей; | Текущий контроль  Анализ отчета и дневника по практике  Аттестационный лист  Характеристика  Дифференцированный зачет |
| ПК.4.2 Выполнять работы по монтажу воздушных линий электропередачи | изготовление несложных конструкций для обслуживания воздушных линий электропередачи;  применение ручного и механизированного инструмент при ремонте металлических деталей;  соблюдение требований охраны и безопасности труда при проведении работ. | Текущий контроль  Анализ отчета и дневника по практике  Аттестационный лист  Характеристика  Дифференцированный зачет |
| ПК 4.3 Выполнять работы по наладке воздушных линий электропередачи | проведение чистки, смазки, регулировки, протяжки болтовых соединений на отключенных воздушных линиях электропередачи в составе бригады |  |
| ПК 4.4 Выполнять работы по ремонту воздушных линий электропередачи | проведение ремонта фундамента опор воздушных линий электропередачи;  выполнение замены опор, пасынков, арматуры, изоляторов, проводов на отключенных воздушных линиях электропередачи в составе бригады |  |
| ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. | демонстрация знаний основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте  самостоятельный выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в профессиональной деятельности;  способность оценивать эффективность и качество выполнения профессиональных задач  способность определять цели и задачи профессиональной деятельности  знание требований нормативно-правовых актов в объеме, необходимом для выполнения профессиональной деятельности | Текущий контроль  Анализ отчета и дневника по практике  Аттестационный лист  Характеристика  Дифференцированный зачет |
| ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | способность определять необходимые источники информации  умение правильно планировать процесс поиска  способность использования приёмов поиска и структурирования информации, применения средств информационных технологий для решения профессиональных задач | Текущий контроль  Анализ отчета и дневника по практике  Аттестационный лист  Характеристика  Дифференцированный зачет |
| ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | способность организовывать работу коллектива и команды  умение планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие  умение осуществлять внешнее и внутреннее взаимодействие коллектива и команды  знание требований к управлению персоналом  умение анализировать причины, виды и способы разрешения конфликтов | Текущий контроль  Анализ отчета и дневника по практике  Аттестационный лист  Характеристика  Дифференцированный зачет |
| ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | демонстрация знаний правил оформления документов и построения устных сообщений  способность соблюдения этических, психологических принципов делового общения  умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | Текущий контроль  Анализ отчета и дневника по практике  Аттестационный лист  Характеристика  Дифференцированный зачет |
| ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | способность работать с нормативно-правовой документацией  демонстрация знаний по работе с текстами профессиональной направленности на государственных и иностранных языках | Текущий контроль  Анализ отчета и дневника по практике  Аттестационный лист  Характеристика  Дифференцированный зачет |