Приложение 9.3.\_\_\_

ОП СПО-ППССЗ по специальности

13.02.07 Электроснабжение

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**ПП.03.01 Производственная практика (по профилю специальности)**

**ПМ.03 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ УСТРОЙСТВ РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ**

**для специальности**

**13.02.07 Электроснабжение**

*Базовая подготовка*

*среднего профессионального образования*

*(год начала подготовки: 2025*)

**1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.03.01**

**ПМ.03 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ УСТРОЙСТВ РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ**

**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): техническое обслуживание и ремонт устройств релейной защиты и автоматики.

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

Обучающийся в ходе освоения производственной практики должен:

**-иметь практический опыт:**

1. Подготовки необходимой документации для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА;
2. Ревизии дефектов оборудования, смонтированного на панелях защит средней сложности;
3. Выполнения сложных слесарных работ при ремонте электрооборудования;
4. Изготовления и нанесение на устройства РЗА и оперативные элементы (ключи, накладки) надписей, указывающих их назначение, в соответствии с диспетчерскими наименованиями;
5. Проверки заданных уставок защит средней сложности под руководством работника более высокой квалификации;
6. Проверки и регулирование при необходимости механических характеристик устройств (люфтов, зазоров, провалов, растворов, прогибов) в лаборатории под руководством работника более высокой квалификации;
7. Работы по техническому обслуживанию защит средней сложности, устранение механических дефектов электрических схем;
8. Разборки, сборки, технического обслуживания и устранения дефектов оборудования, смонтированного на панелях защит средней сложности;
9. Ремонта и технического обслуживания комплектных испытательных устройств для проверки защит средней сложности, устройств электромагнитной и электромеханической блокировки;
10. Частичного ремонта устройств сложных релейных защит;

-**уметь:**

1. настраивать электромеханические устройства РЗА;
2. проверять работоспособность микроэлектронных устройств РЗА;
3. работать с измерительной и испытательной аппаратурой;
4. работать со слесарным и монтерским инструментами;
5. разделывать, сращивать, изолировать и паять провода устройств РЗА электрических сетей;
6. снимать показания и строить векторные диаграммы в цепях тока и напряжения;
7. работать в бригаде;
8. производить работы с соблюдением требований безопасности;
9. проводить ревизию дефектов оборудования, смонтированного на панелях защит средней сложности;
10. проводить сборку испытательных схем для проверки, наладки защит средней сложности и устройств автоматики, измерительных трансформаторов, приводов высоковольтных выключателей и испытания изоляции цепей вторичной коммутации;
11. разбирать и собирать механические и электрические части устройств РЗА;

**-знать:**

1. общие сведения о материалах, применяемых при ремонте устройств РЗА;
2. общие сведения об источниках и схемах питания оперативного тока, применяемых на объектах электроэнергетики;
3. порядок выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту защит средней сложности;
4. правила технического обслуживания устройств РЗА;
5. правила технической эксплуатации электрических станций и сетей российской федерации в области устройств РЗА;
6. сведения об устройствах РЗА, применяемых на объектах электроэнергетики;
7. технические характеристики обслуживаемого оборудования РЗА;
8. требования к устройствам сетевой автоматики, их назначение;
9. требования к точности трансформаторов тока;
10. условия селективности действия защитных устройств электрической сети.

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

В результате прохождения производственной практики ПП.03.01 обучающийся должен освоить:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Вид профессиональной деятельности** | **Профессиональные компетенции** |
| 1 | Техническое обслуживание и ремонт устройств релейной защиты и автоматики | ПК 3.1, ПК 3.2 |

**1.4. Формы контроля:** дифференцированный зачет

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

Срок прохождения практики – 2 недели (72 часа).

**2. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ПМ.03 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ УСТРОЙСТВ РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ**

**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.3.1 | Оформлять техническую документацию по обслуживанию и ремонту устройств релейной защиты и автоматики |
| ПК.3.2 | Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования систем релейной защит и автоматики |

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.03.01** | | | | | | |
| **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.3.1 | Оформлять техническую документацию по обслуживанию и ремонту устройств релейной защиты и автоматики. | подготавливать необходимую документацию для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА | **72** | **концентрированно** | *указать базу практики* | 3 | оформление необходимой документации для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА |
| ПК.3.2 | Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования систем релейной защит и автоматики | 1. настраивать электромеханические устройства РЗА  2. проверять работоспособность микроэлектронных устройств РЗА  3. работать с измерительной и испытательной аппаратурой  4. работать со слесарным и монтерским инструментами  5. разделывать, сращивать, изолировать и паять провода устройств РЗА электрических сетей  6. снимать показания и строить векторные диаграммы в цепях тока и напряжения  7. работать в бригаде  8. производить работы с соблюдением требований безопасности  9. проводить ревизию дефектов оборудования, смонтированного на панелях защит средней сложности  10. проводить сборку испытательных схем для проверки, наладки защит средней сложности и устройств автоматики, измерительных трансформаторов, приводов высоковольтных выключателей и испытания изоляции цепей вторичной коммутации  11. разбирать и собирать механические и электрические части устройств РЗА |  | **-** | 3 | **1**. ревизия дефектов оборудования, смонтированного на панелях защит средней сложности  2. выполнение сложных слесарных работ при ремонте электрооборудования  3. изготовление и нанесение на устройства РЗА и оперативные элементы (ключи, накладки) надписей, указывающих их назначение, в соответствии с диспетчерскими наименованиями  4. проверка заданных уставок защит средней сложности под руководством работника более высокой квалификации  5. проверка и регулирование при необходимости механических характеристик устройств (люфтов, зазоров, провалов, растворов, прогибов) в лаборатории под руководством работника более высокой квалификации  6. работы по техническому обслуживанию защит средней сложности, устранения механических дефектов электрических схем  7. разборка, сборка, техническое обслуживание и устранение дефектов оборудования, смонтированного на панелях защит средней сложности  8. ремонт и техническое обслуживание комплектных испытательных устройств для проверки защит средней сложности, устройств электромагнитной и электромеханической блокировка частичного ремонта устройств сложных релейных защит |

**2.3. Содержание разделов производственной практики**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №№ | Основное содержание разделов (этапов) практики | Объем часов |
| 1 | Разборка и ревизия простых устройств РЗА. | 6 |
| 2 | Проверка устройств РЗА или отдельных их элементов в лаборатории под руководством работника более высокой квалификации. | 6 |
| 3 | Внутренний осмотр и проверка механической части простых устройств РЗА на объектах электроэнергетики. | 6 |
| 4 | Проверка и при необходимости регулирование механических характеристик устройств (люфтов, зазоров, провалов, растворов, прогибов) в лаборатории под руководством работника более высокой квалификации. | 6 |
| 5 | Подготовка необходимых приборов и испытательной аппаратуры. | 6 |
| 6 | Подготовка необходимой документации для выполнения простых работ по техническому обслуживанию устройств РЗА. | 6 |
| 7 | Чтение конструкторской документации, рабочих чертежей, электрических схем | 6 |
| 8 | Проверка и измерение мегаомметром сопротивления изоляции простых устройств РЗА в мастерской под руководством работника более высокой квалификации. | 6 |
| 9 | Снятие векторных диаграмм в цепях тока и напряжения в лаборатории под руководством работника более высокой квалификации. | 6 |
| 10 | Проверка электрических характеристик элементов простых устройств РЗА под руководством работника более высокой квалификации. | 6 |
| 11 | Испытание и наладка отдельных элементов устройств РЗА на интегральных микросхемах. | 6 |
| 12 | Производство работ с соблюдением требований безопасности. | 6 |
|  | Всего | 72 |

**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.03.01 является завершающим этапом освоения профессионального модуля по виду профессиональной деятельности, ее прохождению предшествует обязательное изучение междисциплинарных курсов в рамках профессионального модуля ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт устройств релейной защиты и автоматики. Успешные результаты промежуточной аттестации по МДК.03.01 Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения, входящего в ПМ.03, 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 3.1. Оформлять техническую документацию по обслуживанию и ремонту устройств релейной защиты и автоматики | Проведение сборки и разборки электрических частей устройств РЗА;  Составление экскизов, схем, чертежей сложных деталей;  Проведение испытаний изоляции цепей вторичной коммутации | Текущий контроль  Анализ отчета и дневника по практике  Аттестационный лист  Характеристика  Дифференцированный зачет |
| ПК 3.2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования систем релейной защиты и автоматики | Проведение внутреннего осмотра и проверки механической части защит электрических сетей;  Выполнение проверки заданных уставок защит средней сложности;  Регулирование и проверка механических характеристик устройств РЗА;  Проведение работ по техническому обслуживанию комплектных испытательных устройств для проверки защит средней сложности, устройств электромагнитной и электромеханической блокировки | Текущий контроль  Анализ отчета и дневника по практике  Аттестационный лист  Характеристика  Дифференцированный зачет |
| 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 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | способность определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности  знание правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности  знание методов обеспечения ресурсосбережения при выполнении профессиональных задач | 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 |