**Аннотация рабочей программы производственной практики профессионального модуля ПМ.04 «Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей»**

**Пояснительная записка**

Рабочая программа производственной практики разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 14.12.2017 № 1216.

**Область применения программы**

Рабочая программа производственной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.07 «Электроснабжение (по отраслям)».

**Цели и задачи - требования к результатам прохождения практики**

Производственная практика направлена на углубление первоначального практического опыта и реализуется в рамках профессионального модуля ПМ.04 «Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей» для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности.

В ходе освоения программы студент должен:

**иметь практический опыт:**

– подготовке рабочих мест для безопасного производства работ;

– оформлении работ нарядом-допуском в электроустановках и на линиях электропередачи;

**уметь:**

– обеспечивать безопасные условия труда при производстве работ в электроустановках и электрических сетях при плановых и аварийных работах;

– заполнять наряды, наряды-допуски, оперативные журналы проверки знаний по охране труда;

– выполнять расчеты заземляющих устройств и грозозащиты;

Результатом освоения программы практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей, в том числе профессиональными (ПК) и общими компетенциями(ОК):

| 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 с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. |
| ОК 08 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. |
| ОК 09 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. |
| ОК 11 | Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере |
| ПК 4.1 | Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях. |
| ПК 4.2 | Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей. |

## 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

### 3.1. Тематический план производственной практики

| Коды ПК | Код и наименования профессионального модуля | Количество часов | Наименования разделов практики | Количество часов по разделам |
|---|---|---|---|---|
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| ПК 4.1-<br>ПК 4.2 | ПМ.04 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей» | 36 | **Инструктаж** № 13, 14, 19, 26, 60. | 4 |
| | | | **Раздел 1. МДК 04.01 Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения** | 28 |
| | | | **Оформление отчета** | 4 |
| **Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета** | | | | |

**3.2. Содержание практики**

| Наименование тем практики | Виды работ | Объем часов | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| **Инструктаж** | Ознакомиться с требованиями организационно-правовых документов по Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей<br>Пройти необходимый инструктаж: инструкции № 13, 14, 19, 26, 60. | 4 | ПК 4.1 -ПК4.2<br>ОК 1 – ОК 11 |
| **Раздел 1.МДК 04.01 Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения** | | **28** | |
| **Тема 1.**<br>Источники электроэнергии на предприятиях | **Содержание** | 2 | ПК 4.1 -ПК4.2<br>ОК 1 – ОК 11 |
| | 1. Электроприемники и потребители электроэнергии<br>2. Классификация электроприемников.<br>3. Качество электрических устройств | | |
| **Тема 2.**<br>Генераторы электростанций | **Содержание** | 2 | ПК 4.1 -ПК4.2<br>ОК 1 – ОК 11 |
| | 1. Отклонение напряжения.<br>2. Колебания напряжения.<br>3. Снижение отклонений напряжения. | | |
| **Тема3.**<br>Трансформаторы на подстанциях | **Содержание** | 2 | ПК 4.1 -ПК4.2<br>ОК 1 – ОК 11 |
| | 1. Провал напряжения.<br>2. Импульсное напряжение.<br>3. Временное перенапряжение. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 4.** Системы электроснабжения и электрические сети предприятий | **Содержание**<br>1. Пульсация напряжения.<br>2. Организация работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации согласно перечню | 2 | ПК 4.1 -ПК4.2<br>ОК 1 – ОК 11 |
| **Тема5.** Коммутационные и защитные аппараты в системах электроснабжения | **Содержание**<br>1. Установка заземлений — общие положения.<br>2. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ со снятием напряжения. | 2 | ПК 4.1 -ПК4.2<br>ОК 1 – ОК 11 |
| **Тема 6.** Источники оперативного тока в системах электроснабжения. | **Содержание**<br>1. Некоторые особенности распространения требований основных нормативных документов к надежности систем электроснабжения.<br>2. Снижение несуносоидальности напряжения. Снижение несимметрии напряжения. | 2 | ПК 4.1 -ПК4.2<br>ОК 1 – ОК 11 |
| **Тема 7.** Электропр иемники и потребителиэлектроэнергии. | **Содержание**<br>1. Управление качеством электроэнергии<br>2. Виды ущерба по каждому показателю качества электроэнергии.<br>3. Виды ущерба по каждому показателю качества электроэнергии. | 2 | ПК 4.1 -ПК4.2<br>ОК 1 – ОК 11 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема8.** Режимы работы электроприемников. | **Содержание** | 6 | ПК 4.1 -ПК4.2<br>ОК 1 – ОК 11 |
| | 1. Влияние надежности электроснабжения на производство.<br>Использование блок-схем при определении показателей надежности. | | |
| **Тема 9.** Надежность электроснабжения. | **Содержание** | 8 | ПК 4.1 -ПК4.2<br>ОК 1 – ОК 11 |
| | 1. Анализ и статистическая обработка результатов измерения показателей качества электроэнергии.<br>2. Организация работ по распоряжению<br>3. Обеспечение безопасности работ на опорах и с опорами воздушных линий электропередачи, при совместной подвеске нескольких линий, на вводах в дома, на воздушных линиях электропередачи без снятия напряжения<br>Взаимосвязь показателей качества электроэнергии и надежности электроснабжения. | | |
| **Оформление отчета** | | 4 | |
| **Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета** | | | |
| **Всего:** | | **36** | |

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы предполагает проведение производственной практики на предприятиях/организациях на основе прямых договоров, заключаемых между образовательным учреждением и каждым предприятием/организацией, куда направляются обучающиеся.

### 4.2. Учебно-методическое обеспечение обучения по рабочей программе практики

Основные учебные издания

1. Бухтояров В.Ф. Охрана труда при эксплуатации электроустановок: учебное пособие / Бухтояров В.Ф.. — Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 272 с. https://www.iprbookshop.ru/80782.html
2. Безопасность работ при эксплуатации оборудования электрических подстанций и сетей: учебное пособие / Е.Е. Привалов [и др.].. — Ставрополь: Параграф, 2020. — 175 с. https://www.iprbookshop.ru/109370.html

Дополнительные учебные издания:

3. Вантеев А.И. Вопросы электробезопасности при эксплуатации воздушных линий электропередачи / Вантеев А.И.. — Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. — 172 с. https://www.iprbookshop.ru/98406.html

Интернет-ресурсы:

4. http://www.minenergo.com/Министерство энергетики Российской Федерации
5. http://eprissia.ru/lib/ Энергетика и промышленность

### 4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Руководство производственной практикой осуществляют преподаватели или мастера производственного обучения, а также работники предприятий/организаций, закрепленные за обучающимися.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: наличие высшего образования, соответствующего профилю преподаваемой дисциплины (модуля), проходить обязательную стажировку в профессиональных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

## 5.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

| Результаты (освоенные профессиональные компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
|---|---|---|
| ПК 4.1 | Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях. | Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика. |
| ПК 4.2 | Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей. | Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика. |

| Результаты (освоенные общие компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
|---|---|---|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. | Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика. |
| ОК 02 | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика. |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. | Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика. |

| | | |
|---|---|---|
| ОК 04 | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика. |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. | Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика. |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. | Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика. |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика. |
| ОК 08 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. | Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика. |
| ОК 09 | Использовать информационные деятельности. | Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика. |
| ОК 10 | Пользоваться иностранном языках. | Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика. |
| ОК 11 | Использовать знания по финансовой грамотности, | Отчет в виде представленных документов |

| | | |
|---|---|---|
| | планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. | по видам работ практики, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика. |

## 5.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по программе практики

### 5.2.1. Система оценивания результатов выполнения заданий

Оценивание результатов выполнения заданий промежуточной аттестации осуществляется на основе следующих принципов:

- достоверности оценки – оценивается уровень сформированности знаний, умений, практического опыта, профессиональных компетенций, продемонстрированных обучающимися в ходе выполнения задания;
- адекватности оценки – оценка выполнения заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания; надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных оценках уровня сформированности знаний, умений, практического опыта, профессиональных компетенций обучающихся;
- комплексности оценки – система оценивания выполнения заданий должна позволять интегративно оценивать профессиональные компетенции обучающихся;
- объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений преподавателей, осуществляющих контроль или аттестацию.

При выполнении процедур оценки заданий используются следующие основные методы:

- метод расчета первичных баллов;
- метод расчета сводных баллов.

Результаты выполнения заданий оцениваются в соответствии с разработанными критериями оценки. Используется пятибалльная шкала для оценивания результатов обучения.

Перевод пятибалльной шкалы учета результатов в пятибалльную оценочную шкалу:

| Оценка | Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания, средний балл по итогам аттестации |
|---|---|
| Оценка 5 «отлично» | 4,6-5 |
| Оценка 4 «хорошо» | 3,6-4,5 |
| Оценка 3 «удовлетворительно» | 3-3,5 |
| Оценка 2 «неудовлетворительно» | $\leq$ 2,9 |

**5.2.2. Показатели и критерии оценивания компетенций**

Показатели и критерии оценивания компетенций отражены в комплекте контрольно-оценочных средств. (Приложение 1) и хранятся в предметно-цикловой комиссии.

**РЕЦЕНЗИЯ**

на рабочую программу производственной практики
по профессиональному модулю
ПМ04 «Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей»
по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

Рабочая программа содержит (перечень материалов, представленных в программе и все приложения), что соответствует типовым требованиям к рабочей программе и требованиям ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

В программе отражены:

1. Требования к профессиональной подготовленности выпускника, которые обеспечивает данная программа.
2. Цели практики и требования к уровню освоения её содержания.
3. Требования ФГОС к обязательному минимуму содержания.
4. Результаты освоения программы практики.

Программа состоит из разделов (тем). Содержание соответствует заявленным целям и современным научным представлениям по профессиональному модулю.

5. Вопросы, связанные с профессиональной деятельностью будущего выпускника.
6. Межпредметные связи, которые просматриваются в содержании программы практики и деятельности обучающихся.
7. Разнообразные формы организации учебной деятельности обучающихся.
8. Различные формы контроля для установления уровня обученности по программе практики, которые представлены в Разделе.
9. Использование современных компьютерных и педагогических технологий.

Данная рабочая программа может быть использована для обеспечения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)