

**Департамент образования и науки Тюменской области**

**ГАПОУ ТО «Ишимский многопрофильный техникум»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.05 Монтаж электрических подстанций и обслуживание  
электрооборудования**

**Специальность**

**13.02.09 Монтаж и эксплуатация линий электропередачи**

**2019 г.**

Рабочая программа учебной практики по ПМ.05 Монтаж электрических подстанций и обслуживание электрооборудования составлена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.09 Монтаж и эксплуатация линий электропередачи, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 февраля 2018 г № 66 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.09 Монтаж и эксплуатация линий электропередачи.

Разработчики:

Вереникина Наталья Анатольевна-преподаватель первой категории ГАПОУ ТО «Ишимский многопрофильный техникум»

Яковлев Константин Анатольевич- преподаватель первой категории ГАПОУ ТО «Ишимский многопрофильный техникум»

Рассмотрено на заседании ЦК

Протокол № 1 от «28» 08 2019г.

Председатель ЦК Н.А. Вереникина

Утверждаю:

Зам. директора по УПР

ГАПОУ ТО «Ишимский многопрофильный техникум»

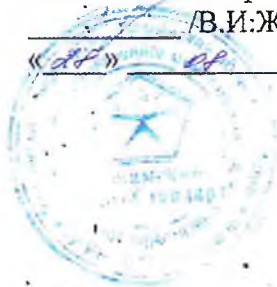
Осипенко /Н.В.Осипенко  
«28» 08 2019 г.

Согласовано:

Директор ООО

«Ишимский ЭнергоСтарт»

Жуков /В.И.Жуков  
«28» 08 2019 г.



## Содержание

Паспорт программы учебной практики	стр. 4
Результаты освоения программы учебной практики	стр. 6
Тематический план и содержание учебной практики	стр. 8
Условия реализации программы учебной практики	стр. 10
Контроль и оценка результатов освоения учебной практики	стр. 12

# **1. ПАСПОРТ**

## **рабочей программы учебной практики**

### **1.1. Область применения программы:**

Рабочая программа учебной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС программы подготовки специалистов среднего звена 13.02.09 Монтаж и эксплуатация линий электропередачи в части освоения квалификации: техник

и основных видов профессиональной деятельности (ВПД):

#### **1. Монтаж электрических подстанций и обслуживание электрооборудования**

### **1.2 Цель и задачи производственной практики**

Учебная практика ПМ.05 Монтаж электрических подстанций и обслуживание электрооборудования организуется в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования в части Государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности 13.02.09 Монтаж и эксплуатация линий электропередачи.

Учебная практика ставит своей целью дать возможность студенту под руководством мастера освоить основные виды электромонтажных работ и создать базу необходимую для получения профессиональных умений, с которыми ему придется сталкиваться в дальнейшей профессиональной деятельности, а именно:

1. Составлять чертежи и монтажные схемы.
2. Разрабатывать схемы главных понизительных подстанций.
3. Выполнение работ в РУ 6-10 кВ.
4. Обслуживание камер КСО и шкафов КРУН.
5. Выполнение организационных мероприятий, обеспечивающих безопасное производство работ:
  - составление акта-допуска согласно СНиП;
  - составление наряда-допуска согласно СНиП;
  - проведение целевого инструктажа.
6. Выбор способов электрических измерений на подстанциях.
7. Выбор числа и мощности трансформаторов.
8. Выполнения построения схем электрических соединений на стороне 35 кВ и выше.
9. Выполнение организационных мероприятий в КРУ и КРУН 6-10 кВ.

Основными задачами учебной практики является:

- получение студентом профессиональных умений по выполнению электромонтажных работ;

- развитие у студентов умений в подготовке отчётных материалов по выполненной работе;
- развитие у студентов умения работы в коллективе, строить взаимоотношения в производственном подразделении.

Перед каждым новым разделом программы учебной практики проводится инструктаж, в процессе которого следует объяснять студентам содержание, цель предстоящей работы и организационно-технические условия ее выполнения. Знакомить с материалами, их свойствами и технологией обработки, последовательностью переходов от этапа к этапу.

До начала работ студент должен знать: технические требования по каждой операции и переходу; организацию рабочего места; инструмент, приспособления и оборудование; безопасные приёмы и способы выполнения работ; способы проверки качества выполняемых работ.

При проведении инструктажа следует использовать технологические, операционные и инструкционные карты и чертежи; щиты с набором инструментов и приспособлений; стенды с образцами, демонстрирующими последовательность переходов и операций (при выполнении комплексных работ); наборы эталонов изделий; плакаты и инструктивную документацию по технике безопасности.

#### **Требования к результатам освоения учебной практики:**

В результате прохождения учебной практики по видам профессиональной деятельности студентов должен уметь:

ВПД	Требования к умениям
Монтаж электрических подстанций и обслуживание электрооборудования	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. составлять чертежи и монтажные схемы;</li> <li>2. разрабатывать схемы главных понизительных подстанций;</li> <li>3. проводить подготовительные работы для монтажа фундамента;</li> <li>4. оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными документами;</li> <li>5. осуществлять обслуживание камер КСО и шкафов КРУН согласно технологическим допускам и нормам;</li> <li>6. обеспечивать соблюдение техники безопасности при производстве работ в РУ 6-10 кВ;</li> <li>7. контролировать качество выполняемых работ</li> </ol>

#### **1.3. Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики:**

Всего - 36 часов:

МДК.05.02 Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования подстанций – 36 ч.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения рабочей программы учебной практики является сформированность у студентов первоначальных практических профессиональных умений в рамках модулей ОПОО СПО по основному виду профессиональной деятельности (ВПД),

-- Монтаж электрических подстанций и обслуживание электрооборудования необходимых для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной профессии.

### Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

### Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
<b>ВД 5</b>	<b>Монтаж электрических подстанций и обслуживание электрооборудования</b>
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.

### 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Тематический план учебной практики

Код ПК	Код и наименования профессиональных модулей	Количество часов по ПМ	Виды работ	Наименования тем учебной практики	Количество часов по темам
1	2	3	4	5	6
<b>Раздел 1. Обслуживание электрооборудования в РУ 6-10 кВ. Схемы электрических соединений на стороне 35 кВ</b>					<b>36</b>
ПК 5.1, 5.2.	ПМ.05 Монтаж электрических подстанций и обслуживание электрооборудования		Схемы и основное оборудование ГПП. Трансформаторы ГПП. Трансформаторы собственных нужд. Сборные шины 6-10 кВ. Комплектная ГПП напряжением 35/6-10 кВ.	Тема 1.1. Схемы главных понизительных подстанций	<b>6</b>
ПК 5.4.	ПМ.05 Монтаж электрических подстанций и обслуживание электрооборудования		Упрощенные схемы РУ. Кольцевые схемы РУ. Схемы рабочих и обходных систем шин 6-10 и 35 кВ. Схемы для РУ 110-220 кВ.	Тема 1.2. Схемы электрических соединений на стороне 35 кВ и выше.	<b>6</b>
ПК 5.3, 5.5	ПМ.05 Монтаж электрических подстанций и обслуживание электрооборудования		Ячейки КСО 366, 272—назначение состав и обслуживание оборудования.	Тема 1.3. Ячейки КСО	<b>6</b>
ПК 5.3, 5.5	ПМ.05 Монтаж электрических подстанций и обслуживание электрооборудования		Шкаф ввода КРУН—назначение, состав и обслуживание оборудования.	Тема 1.4 Шкафы КРУН.	<b>6</b>
ПК 5.3, 5.4			Правила техники безопасности при электрических измерениях на ПС. Управление выключателем высокого напряжения. Типы блокировок.	Тема 1.5 Электрические измерения на подстанциях	<b>6</b>

	ПМ.05 Монтаж электрических подстанций и обслуживание электрооборудования			
ПК 5.3.		Выполнение расчетов по выбору числа трансформаторов ПС. Выполнение расчетов по подбору мощности трансформаторов на ПС	Тема 1.6 Выбор числа и мощности трансформаторов.	6
		<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		
	Всего часов			36

### 3.2. Содержание учебной практики

Код и наименование профессиональных модулей и тем учебной практики	Содержание учебных занятий	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>ПМ.05 Монтаж электрических подстанций и обслуживание электрооборудования</b>		<b>36</b>	
Тема 1.1 Схемы главных понизительных подстанций	Содержание: Схемы и основное оборудование ГПП. Трансформаторы ГПП. Трансформаторы собственных нужд. Сборные шины 6-10 кВ. Комплектная ГПП напряжением 35/6-10 кВ.	3 3	2 3
Тема 1.2 Схемы электрических соединений на стороне 35 кВ и выше.	Содержание: Упрощенные схемы РУ. Кольцевые схемы РУ. Схемы рабочих и обходных систем шин 6-10 и 35 кВ. Схемы для РУ 110-220 кВ.	3 3	3 3
Тема 1.3 Ячейки КСО	Содержание: Ячейка КСО 366—назначение состав и обслуживание оборудования. Ячейка 272—назначение состав и обслуживание оборудования.	3 3	3 3
Тема 1.4 Шкафы КРУН.	Содержание: Шкаф ввода КРУН—назначение, состав и обслуживание оборудования. Правила обслуживания оборудования шкафа КРУ	6	3 3
Тема 1.5 Электрические измерения на подстанциях	Содержание: Правила техники безопасности при электрических измерениях на ПС. Управление выключателем высокого напряжения. Типы блокировок.	6	3 3 3
Тема 1.6 Выбор числа и мощности трансформаторов.	Содержание: Выполнение расчетов по выбору числа трансформаторов ПС. Выполнение расчетов по подбору мощности трансформаторов на ПС	6	3 3
Всего часов:		36	

#### **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Реализация рабочей программы учебной практики предполагает наличие учебных, учебно-производственных мастерских, учебного полигона ВЛЭП, других вспомогательных объектов техникума.

Оснащение:

- слесарная мастерская техникума;
- сварочная мастерская техникума;
- учебный полигон ВЛЭП техникума;
- специализированные кабинеты техникума.

##### **4.1. Оборудование:**

- Монтажный стенд—системы заземления;
- Монтажный стенд—передача и качество электрической энергии в системах электроснабжения;
- Монтажный стенд—электромонтаж в жилых и офисных помещениях;
- Монтажный стенд—модель электрической системы с узлом комплексной нагрузки;
- Монтажные стенды по электромонтажу 1-фазных электрических схем с лампами накаливания и электрическими счетчиками и люминесцентной лампой;
- Мультиметры измерительные М-838;
- Мегаомметр МУ-40;
- Гидравлический пресс ПГРс-120 кВт;
- Сварочный аппарат (для сварки проводов) ТС 700-2;

##### **2. Инструменты и приспособления:**

Токоизмерительные клещи, пассатижи, бокорезы, отвертки—шлицевая и крестовая; индикаторы напряжения, лампы накаливания, КЛЛ, набор соединительных проводов.

##### **4.2. Средства обучения:**

1. Рожкова Л.Д. Электрооборудование электрических станций и подстанций: учебник для студ. СПО / Л.Д. Рожкова, Л.Н. Карнеева, Т.В. Чиркова. – 9-е изд. Испр. М.: ИЦ Академия, 2015. – 448 с.

2. Сибикин Ю.Д. Электроснабжение промышленных предприятий и установок: учебное пособие/ Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин, В.А. Яшков.—3-е изд., перераб. и доп. М.: ФОРУМ; ИНФРА-М, 2015. – 368 с.: ил.

#### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения или преподавателями профессионального цикла. Учебная практика проводится концентрированно в мастерских и кабинетах техникума, а также на полигоне ВЛЭП многопрофильного техникума.

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Мастера производственного обучения, осуществляющие руководство учебной практикой студентов, должны иметь квалификационный разряд по профессии на 1-2 разряда выше, чем предусматривает ФГОС, высшее или среднее профессиональное образование по профилю профессии, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем практики в процессе работы, самостоятельного выполнения студентами заданий, выполнения практических проверочных работ. В результате освоения учебной практики в рамках профессиональных модулей студенты проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 5.1. Выполнять отдельные элементы строительно-монтажных работ по сооружению электрических подстанций.	- 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 5.2 Обеспечивать соблюдение техники безопасности при сооружении электрических подстанций.	- точность и правильность оценки состояния линий электропередачи и электрического оборудования	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 5.3. Находить и устранять повреждения электрооборудования.	- описание характерных мест повреждения элементов линии электропередачи и электрооборудования	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 5.4. Выполнять работы по ремонту электрооборудования подстанций.	- 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 5.5. Обеспечивать соблюдение техники безопасности при техническом обслуживании и ремонте электрооборудования подстанций.	- 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
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.
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Оптимальность планирования информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач;	Оценка лабораторно-практической работы, при выполнении работ на производственной практике, аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы
	Адекватность анализа полученной информации, точность выделения в ней главных аспектов;	Оценка лабораторно-практической работы, при выполнении работ на производственной практике, аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы
	Точность структурирования отобранной информации в соответствии с параметрами поиска;	Оценка лабораторно-практической работы, при выполнении работ на производственной практике, аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы
	Адекватность интерпретации полученной информации в контексте профессиональной деятельности;	Оценка лабораторно-практической работы, при выполнении работ на производственной практике, аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Демонстрация ответственности за принятые решения;	Наблюдение, оценка деятельности на практических занятиях и лабораторных 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 учебной и 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 учебной и 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
	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 освоения образовательной программы

	<p>Правильно писать простые связные сообщения на профессиональные темы на государственном и иностранном языках.</p>	<p>Оценка лабораторно-практической работы, Олимпиад и конкурсов профмастерства, анализ деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
--	---	--