

Государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение Ленинградской области  
«Лодейнопольский техникум промышленных технологий»  
(ГБПОУ ЛО «ЛТПТ»)

УТВЕРЖДЕНО:

Распоряжением директора  
№ 91 -рс от «09» июня 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

на методической комиссии

Протокол № 10

от «07» июня 2023г

Председатель: \_\_\_\_\_ Э.В. Самодуров

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих среднего  
профессионального образования по профессии

### **13.01.10. «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»**

Квалификация:

19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию  
электрооборудования 3-4 разряд

г. Лодейное Поле

2023г

Программа практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 13.01.10. «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)», утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 316 от 28 апреля 2023года.

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ленинградской области «Лодейнопольский техникум промышленных технологий»

### **Цели производственной практики (ПП):**

- подготовка учащихся к самостоятельной высокопроизводительной работе по осваиваемой профессии «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»
- совершенствование знаний и практических умений, полученных учащимися в процессе обучения, освоения производственных навыков и умений, новых технологий сборки, монтажа, ремонта и технического обслуживания электрооборудования.
- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
- приобретение учащимися практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности;
- ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики;
- усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований;
- приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности.

### **2. Задачи производственной практики в структуре ОПОП:**

- формирование умений выполнять весь комплекс работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования
- формирование умений выполнять весь комплекс работ по организации и технологии проверки электрооборудования
- формирование умений выполнять весь комплекс по устранению и предупреждению аварий и неполадок электрооборудования
- воспитание высокой культуры, трудолюбия, аккуратности при выполнении операций технологического процесса по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования;
- развитие интереса в области энергетической промышленности; способностей анализировать и сравнивать производственные ситуации; быстроты мышления и принятия решений.

### **3. Место производственной практики в структуре ОПОП:**

Производственная практика базируется на освоении предметов общепрофессионального и профессионального циклов:

техническое черчение, электротехника, основы технической механики и слесарных работ, материаловедение, охрана труда, безопасность жизнедеятельности.

МДК.01.01. Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ

МДК.01.02. Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций

МДК.02.01. Организация и технология проверки электрооборудования

МДК.02.02. Контрольно-измерительные приборы

МДК. 03.01 Организация технического обслуживания электрооборудования промышленных организаций

Изучение разделов и тем перечисленных дисциплин должно предшествовать закреплению соответствующих разделов и тем теоретического обучения на производственной практике.

В результате освоения предшествующих частей ППКРС обучающиеся должны **иметь практический опыт:**

- выполнение слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ;
- проведение подготовительных работ для сборки электрооборудования;
- сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования;
- заполнение технологической документации
- работа с измерительными приборами, средствами измерений, стендами

- выполнения работ по техническому обслуживанию (ТО) электрооборудования промышленных организаций:

- осветительных электроустановок, кабельных линий, воздушных линий, пускорегулирующей аппаратуры, трансформаторов и трансформаторных подстанций, электрических машин, распределительных устройств;

**уметь:**

- выполнять ремонт осветительных электроустановок, силовых трансформаторов, электродвигателей;

- выполнять монтаж осветительных электроустановок, трансформаторов, комплексных трансформаторных подстанций;

- выполнять прокладку кабеля, монтажных воздушных линий, проводов и тросов;

- выполнять слесарную и механическую обработку в пределах различных классов точности и чистоты;

- выполнять такие виды работ, как пайка, лужение и другие;

- читать электрические схемы различной сложности;

- выполнять расчеты и эскизы, необходимые при сборке изделия;

- выполнять сборку, монтаж и регулировку электрооборудования промышленных предприятий;

- ремонтировать электрооборудование промышленных предприятий в соответствии с технологическим процессом

- применять безопасные приемы ремонта;

- заполнять технологическую документацию

- выполнять испытания и наладку осветительных электроустановок;

- проводить электрические измерения;

- снимать показания приборов;

- проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям.

- разбираться в графиках ТО и ремонта электрооборудования и проводить плановый предупредительный ремонт (ППР) в соответствии с графиком;

- производить межремонтное техническое обслуживание электрооборудования;

- оформлять ремонтные нормативы, категории ремонтной сложности и определять их;

- устранять неполадки электрооборудования во время межремонтного цикла;

**знать:**

- технологические процессы сборки, монтажа, регулировки и ремонта;

- слесарные, слесарно-сборочные операции, их назначение;

- приемы и правила выполнения операций;

- рабочий (слесарно-сборочный) инструмент и приспособления, их устройство, назначение и приемы пользования;

- наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;

- требования безопасности выполнения слесарно-сборочных и электромонтажных работ.

- общую классификацию измерительных приборов;

- схемы включения приборов в электрическую сеть;

- документацию на техническое обслуживание приборов;

- систему эксплуатации и поверки приборов;

- общие правила технического обслуживания измерительных приборов

- задачи службы технического обслуживания;

- виды и причины износа электрооборудования;

- организацию технической эксплуатации электроустановок;

- обязанности электромонтера по техническому обслуживанию

электрооборудования и обязанности дежурного электромонтера;

- порядок оформления и выдачи нарядов на работу.

#### **4. Формы проведения производственной практики**

- Производственная практика проводится концентрировано в организациях города, района и области, согласно заключенным договорам.

#### **5. Место и время проведения производственной практики:**

Производственная практика по ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03 проводится на 2 курсе в объеме 324 часа на предприятиях города и района по всем профессиональным модулям:

ПМ.01 Выполнение монтажа наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям) 108 часов

ПМ.02 Выполнение и техническое обслуживание устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям) – 108 часов

ПМ.03 Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)- 108 часов.

Производственная практика обучающихся проводится в организациях на основе прямых договоров между образовательным учреждением и организацией, куда направляются обучающиеся. Направление деятельности организаций должно соответствовать профилю подготовки обучающихся. Техникум через мастера производственного обучения осуществляет контроль за организацией работы и методическим руководством практикой обучающихся, а также соблюдением техники безопасности.

Обучающиеся направляются на производственную практику только после изучения ими профессиональных модулей и учебных дисциплин теоретического обучения по профессии «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования», усвоения безопасного выполнения всех видов работ, предусмотренных программой производственной практики. Консультационная помощь оказывается в виде индивидуальных занятий с помощью учебных элементов.

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

Руководство производственной практикой учебной группы осуществляет мастер производственного обучения, назначенный приказом директора ГБПОУ ЛО «Лодейнопольский техникум промышленных технологий», который несет ответственность за выполнение программы практики.

Руководителем производственной практики непосредственно на предприятии является лицо, назначенное приказом руководителя предприятия из числа инженерно-технических работников или опытных высококвалифицированных рабочих.

Во время прохождения производственной практики учащийся ведет дневник учета выполненных работ за каждый рабочий день.

Руководитель практики от предприятия должен оценивать ежедневную работу учащегося и выставлять соответствующую оценку в дневник.

По окончании практики учащемуся выдается производственная характеристика, где дается оценка уровня профессиональных качеств учащегося.

#### **6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики**

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, общие и профессиональные компетенции:

1. ПМ.01. Выполнение монтажа наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)

ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности
-------	--

	применительно к различным контекстам;
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК.09	. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

- выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки (ПК.1.1)
- изготавливать приспособления для сборки и ремонта (ПК 1.2.)
- выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования при проверке его в процессе ремонта. (ПК 1.3)
- составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования (ПК 1.4)

2. ПМ.02 Выполнение и техническое обслуживание устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям):

ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и

	межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК.09	. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

- принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу (ПК 2.1)

- производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала (ПК 2.2)

- настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты (ПК 2.3)

3. ПМ.03. Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)-

ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК.09	. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 3.1. Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования.

ПК 3.2. Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам.

ПК 3.3. Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей.

## 7. Структура и содержание производственной практики

«Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»

Профессиональный модуль	Наименование разделов	часы
ПМ. 01. Выполнение монтажа наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)	Раздел 1. Выполнение слесарно-сборочных и электромонтажных работ.	
	Раздел 2. Выполнение работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций.	
	Дифференцированный зачёт	
	всего	108
.ПМ.02 Выполнение и техническое обслуживание устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)	Раздел 1. Приемка и испытание отремонтированного электрооборудования.	
	Раздел 2. Настройка и регулировка контрольно-измерительных приборов и инструмента.	
	Дифференцированный зачёт	
	всего	108
ПМ.03 Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)	Раздел 1. Организация технического обслуживания электрооборудования промышленных организаций.	
	Дифференцированный зачёт	
	всего	108
	всего	342

Наименование ПМ	Виды работ	Количество часов
ПМ. 01. Выполнение монтажа наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)	<b>Раздел 1. Выполнение слесарно-сборочных и электромонтажных работ</b>	
	Ознакомление с оборудованием предприятия, инструктаж по ОТ и противопожарной безопасности. Изготовление несложных деталей электрооборудования: спиральных пружин, скоб, перемычек, наконечников, контактов.	6
	Подготовка мест установки электрических	6



	машин.	
	Выполнение слесарно-ремонтных и сборочных работ при ремонте электромашин большой мощности и напряжения под руководством электромонтера более высокой квалификации.	6
	Разборка, ремонт, сборка электродвигателя. Сборка деталей электродвигателя болтами и винтами	6
	Выполнение соединения жил проводов и кабелей методом пайки, методом опрессовки, методом контактной сварки.	6
	Монтаж осветительной электроустановки в бытовом корпусе цеха./Монтаж электрической проводки в жилых домах.	6
	<b>Раздел 2. Выполнение работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций.</b>	
	Ремонт светильников разного типа и назначения. Частичная замена групп светильников.	6
	Монтаж, техническое обслуживание и ремонт кабельных линий 0,4 кВ. Разделка кабеля, присоединение кабеля к вводам ВРУ.	6
	Установка соединительных муфт на поврежденный кабель. Установка концевых муфт на кабель до 10 кВ.	6
	Монтаж и ремонт пускорегулирующей аппаратуры (ПРА). Осмотр ПРА, выявление неисправности, замена неисправных узлов.	6
	Проверка изоляции кабелей до 1 кВ при помощи мегаомметра. Частичная замена участков кабельных линий.	6
	Монтаж и частичный ремонт воздушных линий электропередачи.	6
	Ревизия оборудования силового щита. Замена неисправного оборудования.	6
	Установка электроизмерительных приборов на щиты цеховых подстанций.	6
	Ознакомление с поверкой электроизмерительных приборов в условиях производства. Осмотр электроизмерительных приборов, выявление неисправности, замена неисправных электроизмерительных	6

	приборов.	
	Монтаж, сборка и ремонт осветительных и силовых щитов, ящичков и вводно-распределительных устройств.	6
	Установка и подключение трансформаторов тока и напряжения. Замер температуры масла силового трансформатора. Участие под руководством электромонтера более высокой квалификации в монтаже комплексных трансформаторных подстанций	6
	Сборка электрических схем агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования в условиях конкретного производства.  Поиск неисправностей и ремонт электрооборудования станков, тельферов, кран-балок в условиях конкретного производства.	
	Дифференцированный зачёт. Оформление документов по практике	6
	всего	108
.ПМ.02 Выполнение и техническое обслуживание устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)	<b>Раздел 1. Приемка и испытание отремонтированного электрооборудования.</b>	
	Измерения: переходного сопротивления защитного заземления; временных характеристик электрооборудования; тока, напряжения, мощности в электрических цепях; частоты, индуктивности, емкости и т.п.	6
	Электрические испытания при наладке оборудования в условиях конкретного предприятия.	6
	Заполнение документации при измерении электрических параметров и наладке электрооборудования.	6
	Подготовка электрооборудования к включению в работу: осмотр и паспортизация.	6
	Измерения и испытания, определяющие состояние токоведущих частей и контактных соединений	6

	электрооборудования.	
	Проверка схем электрических соединений электрооборудования.	6
	Проверка, наладка и испытания осветительных электроустановок.	6
	Проверка, наладка и испытания электрооборудования в условиях конкретного предприятия.	6
	Проверка сопротивления, проверка мест соединения, прозвонка цепей.	6
	Проверка электрооборудования на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям.	6
	Регулировка электрооборудования промышленных предприятий. Испытание	6
	Заполнение технической документации после проверки, наладки и испытания.	6
	<b>Раздел 2. Настройка и регулировка контрольно-измерительных приборов и инструмента.</b>	
	Выполнение поверки электроизмерительных приборов в условиях производства.	6
	Настройка и регулировка цифровых и аналоговых контрольно-измерительных приборов и инструментов.	6
	Измерения электрических величин с помощью аналоговых и цифровых контрольно-измерительных приборов.	6
	Снятие показаний с цифровых и аналоговых контрольно-измерительных приборов.	6
	Заполнение технической документации по результатам измерений.	6
	Дифференцированный зачёт. Оформление документов по практике	6
		108
ПМ.03 Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств	<b>Организация технического обслуживания электрооборудования промышленных организаций.</b>	
	Знакомство с графиками ТО и ремонта	6

электрооборудования и электрооборудования (по отраслям)	электрооборудования. Выполнение планового предупредительного ремонта в электроустановках предприятия в соответствии с графиком. Техническое обслуживание пускорегулирующей аппаратуры осветительной электроустановки участка (цеха).	
	Техническое обслуживание светильников различными типами ламп. Техническое обслуживание распределительных шкафов осветительной электроустановки участка (цеха).	6
	Техническое обслуживание кабельных линий. Техническое обслуживание ВЛ электропередач напряжение до 1 кВ.	6
	Снятие показаний работы и эксплуатация электрооборудования с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации. Техническое обслуживание: автоматических выключателей, магнитных пускателей, тепловых реле, переключателей, кнопок управления, ламп сигнализации и др.	6
	Замена неисправной пускорегулирующей аппаратуры электрических машин Техническое обслуживание масляных, вакуумных выключателей.	6
	Техническое обслуживание силовых трансформаторов. Контроль за температурой нагрева масла силового трансформатора.	6
	. Техническое обслуживание разъединителей, переключателей, пробивных предохранителей, изоляторов Техническое обслуживание распределительных устройств в цеховых подстанциях.	6
	Замена неисправных предохранителей в распределительных устройствах. Техническое обслуживание заземляющих устройств.	6

	Участие в проведении осмотров, выполнении оперативных переключений в электроустановках.	6
	Выявление и устранение неисправностей, отказов и повреждений электрооборудования, коммутационных аппаратов и другой несложной аппаратуры контрольно-измерительных систем и систем собственных нужд.	6
	Работа с измерительными электрическими приборами, средствами измерений; снятие показаний приборов.	6
	Выполнение работ по ревизии трансформаторов, выключателей, разъединителей, приводов к ним.	6
	Выполнение ремонтных работ под руководством электромонтеров более высокой квалификации.	6
	Техническое обслуживание ВЛ электропередач напряжение до 1 кВ.	6
	Техническое обслуживание асинхронных электродвигателей.	6
	Техническое обслуживание: автоматических выключателей, магнитных пускателей, тепловых реле, переключателей, кнопок управления, ламп сигнализации и др.	6
	Техническое обслуживание силовых трансформаторов. Контроль за температурой нагрева масла силового трансформатора.	6
	Дифференцированный зачёт. Оформление документов по практике	6
	всего	108

#### **8. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на производственной практике**

1. Закрепление теоретических знаний при практическом выполнении учебно-производственных задач
2. Модульная технология, основанная на компетентностном подходе.
3. Проектный метод.

#### **9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы учащихся на производственной практике**

В период прохождения производственной практики обучающиеся должны подготовить ответы на вопросы:

- Приемы и способы замены, сращивания и пайки проводов различного напряжения
- безопасные приемы работ, последовательность разборки, ремонта и монтажа электрооборудования
- приемы нахождения и устранения неисправностей в электросетях
- ремонт коммутирующей аппаратуры
- выполнение расчетов и эскизов, приспособлений необходимых при сборке изделий
- выполнение сборки, монтажа и регулировки электрооборудования
- ремонт электрооборудования промышленных предприятий в соответствии с технологическим процессом
- составление дефектных ведомостей при проведении ремонтных работ
- формы технологической документации
- выполнение работы с измерительными электрическими приборами, средствами измерений, стендами
- выполнение проверки электрооборудования на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям
- выполнение включения приборов в электрическую цепь
- умение проводить электрические измерения
- соблюдение общих правил технического обслуживания измерительных приборов

#### **10. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)**

- дифференцированный зачет

#### **11. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики**

Основная литература:

1. Б.И.Горошков «Автоматическое управление» Академия, 2015г.
2. А.Н.Гуржий, Н.И. Перевознюк «Электрические и радиотехнические измерения», Академия, 2016 г.
3. Ю.Д.Сибикин, М.Ю.Сибикин «Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий» Академия, 2013г.
4. Ю.И. Сибикин «Справочник электромонтажника» Академия, 2014г.
5. В.В. «Справочник электромонтера» Академия, 2014г.
6. Е.Ф. Макаров «Обслуживание и ремонт электрооборудования электростанций и сетей» Академия, 2016 г.
7. Ю.Д.Сибикин, М.Ю. Сибикин «Технология энергосбережения» ФОРУМ-ИНФРА-М 2015 г

#### **12. Материально-техническое обеспечение производственной практики**

-производственные мастерские и цеха на предприятиях