

Приложение 5.4 ОПОП СПО ППКРС

**13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования
(по отраслям)**



Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«ПОЛИПРОФИЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ им. О.В.ТЕРЁШКИНА»

РАССМОТРЕНО НА МК:

Протокол № 20 от 25.06.2025.
Председатель МК Писаренко Т.О./

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ГАПОУ СО
"Полипрофильный техникум
им. О.В. Терёшкина"
Ж.А.Бушель
Приказ № 057/ОД 13.08.2025 г

СОГЛАСОВАНО:

Работодатель:
ФГУП "Комбинат "Электрохимприбор"
Ф.И.О. представителя работодателя
начальник цеха сетей и подстанций (009)
Е.Б.Нечаев/
"12 " августа 2025 г.

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по МТО и ПО:
И.Н.Ефремова/
"12" 08 2025г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

по программе подготовки
квалифицированных рабочих и служащих

**13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования
(по отраслям)
очное отделение**

г. Лесной
2025 г.

Программа учебной и производственной практики разработана на основе:

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 28.04.2023 № 316);

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762);

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800);

Положение о практической подготовке обучающихся (Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020);

Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 № 534);

Перечень профессий среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 13 декабря 2023 г. № 932);

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.09.2020 № 660н «Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь-электрик»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.12.2015 № 1071н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по ремонту трансформаторов в инженерной инфраструктуре электроснабжения населения»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.08.2021 № 611н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30.09.2020 г. № 685н «Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03.10.2022 г. № 605н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 ноября 2021 № 786н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по обслуживанию и ремонту оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей»

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.10.2020 г. № 755н «Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь-ремонтник промышленного оборудования»

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.08.2021 г. № 611н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23.11.2020 г. № 820н «Об утверждении профессионального стандарта «Электромонтажник домовых электрических систем и оборудования»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.12.2022 г. № 794н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по обеспечению энергосбережения и повышения энергетической эффективности»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.05.2017 г. № 402н об утверждении профессионального стандарта «Монтажник электрооборудования летательных аппаратов».

- Устав ГАПОУ СО «Полипрофильный техникум им. О.В.Терёшкина» № 788-ПП 09.11.2016г;

- Положение о разработке и утверждении рабочей программы учебной дисциплины основной профессиональной образовательной программы

- Положение об индивидуальных проектах

- Положения о самостоятельной работе ГАПОУ СО «ПТ им. О.В.Терёшкина»

- Положения по планированию, организации и проведению лабораторных, практических работ ГАПОУ СО «ПТ им. О.В.Терёшкина»

- Положения о текущем контроле и промежуточной аттестации студентов ГАПОУ СО «ПТ им. О.В.Терёшкина»

- Положение о формировании фонда оценочных средств для проведения входного, текущего контроля и итоговой аттестации.

Разработчик: ГАПОУ СО «ПТ им. О.В. Терёшкина»

Содержание

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	стр. 5
2	ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	стр. 8
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	стр. 26
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	стр. 28

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной и производственной практик является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 13.01.10 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)» в части освоения квалификации электромонтер основных видов профессиональной деятельности (ВПД):

- Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)
- Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)
- Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)

Рабочая программа учебной и производственной практики может быть использована: в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке 13.01.10 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)»

1.2. Цели и задачи учебной и производственной практики

Цели учебной практики

- формирование у обучающихся первичных практических умений/ опыта деятельности в рамках профессиональных модулей ОПОП СПО.
- выполнение работ по рабочей профессии, обучение трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для специальности /профессии 13.01.10 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования».

Задачи учебной практики:

- формирование у обучающихся практических профессиональных умений; приобретение первоначального практического опыта по основным видам профессиональной деятельности для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по профессии /специальности 13.01.10 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования».

Цели производственной практики:

- формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций в условиях реального производства.

Задачи производственной практики:

- формирование у обучающихся профессиональных компетенций в условиях реального производства.

1.3. Требования к результатам учебной и производственной практики.

В результате прохождения учебной и производственной практики по ВПД обучающийся должен освоить:

Общие компетенции:

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 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

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 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное

поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции:

	ВПД	Профессиональные и общие компетенции
1	Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)	<p>ПК 1.1. Выполнять сборку, монтаж и установку основных узлов электрических аппаратов, электрических машин, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.</p> <p>ПК 1.2. Выполнять монтаж электрических сетей.</p> <p>ПК 1.3. Принимать в эксплуатацию электрические аппараты, электрические машины, электрооборудование трансформаторных подстанций и цеховое электрооборудование.</p> <p>ПК 1.4. Производить оперативные переключения и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования.</p>
2	Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)	<p>ПК 2.1. Выполнять плановые осмотры и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.</p> <p>ПК 2.2. Осуществлять контроль состояния электрооборудования и устройств электроснабжения с помощью измерительных приборов в процессе технического обслуживания.</p> <p>ПК 2.3. Вести учет первичных данных по техническому обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования в журналах.</p>
	Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)	<p>ПК 3.1. Выявлять причины неисправностей с целью обеспечения бесперебойной работы устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.</p> <p>ПК 3.2. Выполнять работы по ремонту и замене устройств электроснабжения и электрооборудования.</p> <p>ПК 3.3. Контролировать качество выполняемых ремонтных работ устройств электроснабжения и электрооборудования.</p>

1. 4. Формы контроля:

учебная практика – дифференцированный зачет;

производственная практика - дифференцированный зачет.

1.5. Количество часов на освоение программы учебной и производственной практик.

Всего 648 часов, в том числе:

в рамках освоения

ПМ.01 «Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования»

учебная практика 108 часов;

производственная практика 108 часов;

ПМ.02 «Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования»

учебная практика 108 часов;

производственная практика 108 часов;

ПМ.03 «Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования»

учебная практика 108 часов;

производственная практика 108 часов;

2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ

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

Учебная практика							
Код ПК	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 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	ПК 1.1. Выполнять сборку, монтаж и установку основных узлов электрических аппаратов, электрических машин, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования. ПК 1.2. Выполнять монтаж электрических сетей. ПК 1.3. Принимать в эксплуатацию электрические аппараты, электрические машины, электрооборудование трансформаторных подстанций и цеховое электрооборудование. ПК 1.4. Производить оперативные переключения и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования.	1. Вводное занятие. Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность в мастерской. 2. Правка металла. Резка металла. Гибка металла. 3. Сверление сквозных и глухих отверстий. Нарезание внешней резьбы. Нарезание внутренней резьбы 4. Монтаж установочных изделий электропроводок 5. Выполнение монтаже электропроводки в кабель-канале. Выполнение монтажа электропроводки в трубе (ПВХ, металл, гофра) 6. Лужение проводов и пайка электромонтажных соединений. Монтаж электропроводки на лотках и в коробах. 7. Выполнение работ по устройству заземления. 8. Монтаж устройства защитного отключения (УЗО). Монтаж распределительных устройств напряжением до 1 КВ 9. Установке приборов, аппаратов, конструкций распределительных устройств. Установка коммутационной модульной и защитной аппаратуры. Установка аппаратуры управления РУ 10 Монтаж низковольтных комплектных устройств Монтажа аппаратов и распределительных устройств в электропомещениях. 11. Монтажа токопровода и шинопровода. Монтажа асинхронного электродвигателя	6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6	рассредоточено	УПМ ГАПОУ «ИТ им. О.В.Терешкина»	2	ПК 1.1. Чтения электрических схем и чертежей устройств электроснабжения и электрооборудования различной сложности. Выполнение работ по сборке, монтажу и установке основных узлов электрических аппаратов, электрические машин и электро-оборудования в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами ПК 1.2. Выполнение работ по установке элементной базы и исполнительных механизмов устройств электроснабжения в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами ПК 1.3. Выполнение подготовки отремонтированных устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования, проверка сложных схем устройств электроснабже-
			2				
			2				
			2				
			2				
			2				
			2				
			2				
			2				
			2				
			2				

		12. Монтаж синхронного генератора. Монтаж машины постоянного тока. Монтаж однофазного счетчика.	6			2	ния, электрооборудования и электрической части технологического оборудования к сдаче в эксплуатацию ПК 1.4. Проведение оперативных переключений и испытаний в электроустановках, на электрооборудовании и электрической части технологического оборудования в составе бригады Контроль показаний средств измерения; Контроль допустимых отклонений рабочих параметров
		13. Сборка схемы управления освещением с помощью датчика движения.	6			2	
		14. Сборка схем управления освещением с помощью магнитного пускателя и теплового реле.	6			2	
		15. Сборка схемы пуска двигателя с помощью магнитного пускателя с тепловым реле.	6			2	
		16. Проверка электрических аппаратов	6			2	
		17. Проверка и испытание электрических машин переменного и постоянного тока. Оформление протокола и акта испытания устройств электроснабжения.	6			2	
		18. Дифференцированный зачет	6			3	
	Итого		108				

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

Производственная практика

Код ПК	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 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	ПК 1.1. Выполнять сборку, монтаж и установку основных узлов электрических аппаратов, электрических машин, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования. ПК 1.2. Выполнять монтаж электрических сетей. ПК 1.3. Принимать в эксплуатацию электрические аппараты, электрические машины, электрооборудование трансформаторных подстанций и цеховое электрооборудование. ПК 1.4. Производить оперативные переключения и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования.	Знакомство с предприятием. Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность в цеху. Монтаж оборудования распределительных устройств свыше 1 КВ наружной установки. Монтаж оборудования распределительных устройств свыше 1 КВ внутренней установки. Монтаж вторичных цепей РУ свыше 1 КВ. Монтаж комплектных трансформаторных подстанций внутренней установки. Монтаж комплектных трансформаторных подстанций наружной установки. Монтаж электрических машин, прибывающих с заводов-изготовителей в собранном виде. Монтаж электропроводок и кабельных линий. Монтаж трехфазного счетчика прямого включения. Монтаж трехфазного счетчика с трансформаторами тока. Монтаж электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др. Испытания и наладка электрических сетей и осветительных установок. Испытания электрических машин переменного и постоянного тока. Испытания и наладка электрооборудования подстанций. Испытания и наладка электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др.	6	рассредоточено	ФГУП "Комбинат "Электрохимприбор", ООО "НТЭАЗ" Электрик", АО «Тизол», АО «УСПК», МКУ «УГХ», АО «Технодом», ООО «РЭК»	2	ПК 1.1. Чтения электрических схем и чертежей устройств электроснабжения и электрооборудования различной сложности. Выполнение работ по сборке, монтажу и установке основных узлов электрических аппаратов, электрические машин и электрооборудования в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами
			96			2-3	ПК 1.2. Выполнение работ по установке элементной базы и исполнительных механизмов устройств электроснабжения в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами
		18. Дифференцированный зачет	6			3	ПК 1.3. Выполнение подготовки отремонтированных устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования, проверка сложных схем устройств электро-снабжения, электрооборудования и электрической части

							технологического оборудования к сдаче в эксплуатацию. ПК 1.4. Проведение оперативных переключений и испытаний в электроустановках, на электрооборудовании и электрической части технологического оборудования в составе бригады. Контроль показаний средств измерения; Контроль допустимых отклонений рабочих параметров
	Итого		108				

ПМ. 02 «Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)»

Учебная практика						
Код ПК	Наименование ПК	Виды работ, обеспечивающих формирование ПК	Объем часов	Формат практики (рассредоточено/концентрированно) с указанием базы практики		Показатели освоения ПК
1	2	3	4	5		6
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	ПК 2.1. Выполнять плановые осмотры и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования. ПК 2.2. Осуществлять контроль состояния электрооборудования и устройств электроснабжения с помощью измерительных приборов в процессе тех-	1. Осмотр электроустановки. Проверка состояния электропроводки, щитков, осветительных приборов, выключателей, штепсельных розеток и других элементов установки 2. Очистка от пыли светильников и арматуры. Замена перегоревших или отслуживших ламп 3. Замена неисправных изоляторов. 4. Замена штепсельных розеток и выключателей; 5. Закрепление провисшей электропроводки; 6. Фотометрические измерения освещенности. Обслуживание люминесцентного освещения 7. Восстановление электросети в местах ее обрывов; Смена предохранителей. 8. Оценка надежности контактов и контактных групп. Проверка сопротивления изоляции сети рабочего и аварийного освещения и исправности системы аварийного освещения.	6 6 6 6 6 6	<i>рассредоточено</i>	<i>УПМ ГАПОУ «ИТТ им. О.В. Терешкина»</i>	2 2 2 2 2 2
						ПК 2.1. Подготавливает рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ осуществляет полную разборку устройств электроснабжения и электрооборудования определяет степень увлажнения изоляции электрооборудования и устройств электро-снабжения и технологического оборудования обслуживает детали корпуса электрооборудования обслуживает механическую часть электрооборудования определяет дефекты электрооборудования и устройств электроснабжения настраивает блок управления установок с автоматическим

<p>нического обслуживания. ПК 2.3. Вести учет первичных данных по техническому обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования в журналах.</p>	9. Осмотр воздушной линии и сооружений	6			2	<p>регулированием технологического процесса производит обслуживание автоматических выключателей, пускателей и коммутационной аппаратуры выбирает инструменты для производства работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электро-снабжения, электрооборудования технологического оборудования заменяет обгоревшие контакты выключателей электрических аппаратов заменяет поврежденные или изношенные детали контакторов и магнитных пускателей заменяет пружины, патроны, плавкие вставки предохранителей и пакетных выключателей рихтует, зачищает ножи рубильников устройств электроснабжения</p>
	10. Проверка нагруженности кабельной линии. Проверка состояния кабеля (внешний осмотр)	6			2	
	11. Испытания кабеля: определение целостности жил, состояния изоляции кабеля и совпадение фаз. Проверка состояния кабельных трасс. Измерение соединителей с помощью аккумуляторной батареи на отключенной линии	6			2	
	12. Контроль соединений, выполненных обжатием, опрессованием и болтовых плашечных соединений. Проверка в распределительных устройствах состояния выкатных частей, работы блокировок, отсутствия перекосов и заеданий в механической части.	6			2	
	13. Измерение и испытания электрической изоляции трансформаторов. Измерение сопротивления обмоток трансформатора постоянному току.	6			2	
	14. Осмотр распределительных устройств. Выполнение оперативных переключений в распределительных устройствах	6			2	
	15. Осмотр трансформатора. Контроль температуры трансформаторного масла	6			2	
	16. Обслуживание распределительных устройств. Уход за отдельными элементами электрических машин.	6			2	
	17. Техническое обслуживание автоматизированных электроприводов. Техническое обслуживание подшипников электрических машин. Заполнение журнала испытаний. Заполнение журнала осмотра электроустановки	6			2	
	18. Дифференцированный зачет	6			3	<p>ПК 2.2. Проверяет работоспособность реле определяет полярность обмоток электрических машин электрооборудования измеряет ток, напряжение, мощность, коэффициент мощности, определяет чередование фаз на электрооборудовании, устройствах электроснабжения и технологическом оборудовании измеряет емкость, индуктивность и частоту на электрооборудовании и устройствах электроснабжения и технологическом оборудовании проводит испытания электрооборудования и устройств</p>

						электроснабжения оборудования ПК 2.3. Читает электрические схемы и чертежи использует персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей заполняет первичные данные по техническому обслуживанию устройств электроснабжения и электро-оборудования в журналах использует персональную вычислительную технику для оформления протоколов и актов испытаний
	Итого		108			

ПМ. 02 «Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)»

Производственная практика						
Код ПК	Наименование ПК	Виды работ, обеспечивающих формирование ПК	Объем часов	Формат практики (распределено/концентрировано) с указанием базы практики		Показатели освоения ПК
1	2	3	4	5		6
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	ПК 2.1. Выполнять плановые осмотры и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования. ПК 2.2. Осуществлять контроль состояния электрооборудования и устройств электроснабжения с помощью измерительных приборов в процессе технического обслуживания. ПК 2.3. Вести учет первичных данных по техническому обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования в журналах.	Испытание изоляции кабеля повышенным напряжением. Измерение потенциалов на оболочках кабелей и плотности стекающих токов. Измерение блуждающих токов, протекающих вдоль оболочки кабеля. Измерение величины сопротивления заземляющих устройств напряжением выше 1000 В. Проверка состояние контактных зажимов на воздушных линиях электро-передач. Фазировка силовых трансформаторов. Измерение величины переходного сопротивления контактов выключателя. Проверка одновременности включения контактов масляного выключателя. Выполнение оперативных переключений в распределительных устройствах. Профилактические испытания электрооборудования распределительных устройств. Снятие суточного графика загрузки трансформатора. Использование трансформаторного масла. Проверки сложных схем электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. Техническое обслуживание конденсаторов, предназначенных для повышения коэффициента мощности. Техническое обслуживание кислотных аккумуляторных батарей. Техническое обслуживание приборов релейной защиты и измерения, защитных и противопожарных средств. Приемка и техническое обслуживание	102	распределено	ФГУП "Комбинат "Электрохимприбор", ООО "НТЭАЗ" Электрик", АО «Тизол», АО «УСПК», МКУ «УГХ», АО «Технодом», ООО «РЭК»	ПК 2.1. Подготавливает рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ осуществляет полную разборку устройств электроснабжения и электро-оборудования определяет степень увлажненности изоляции электрооборудования и устройств электро-снабжения и технологического оборудования обслуживает детали корпуса электрооборудования обслуживает механическую часть электро-оборудования определяет дефекты электрооборудования и устройств электроснабжения настраивает блок управления установок с автоматическим регулированием технологического процесса производит обслуживание автоматических выключателей, пускателей и коммутационной аппаратуры выбирает инструменты для производства работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электро-снабжения, электрооборудования технологического оборудования заменяет обгоревшие контакты выключателей электрических

		<p>электрооборудования кранов и подъемников Приемка и техническое обслуживание электрооборудования электропечных установок и печей сопротивления. Техническое обслужи-вание электрооборудования дуговых печей. Техническое обслуживание высокочастотных электропечных установок. Техническое обслуживание электросварочных установок. Ведение первичных документов по техническому обслуживанию (протоколов, журналов, ведомостей) обслуживания устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования обслуживания электрических аппаратов напряжением до 1000 в Работа с технической документацией на электрооборудование.</p>					<p>аппаратов заменяет поврежденные или изношенные детали контак-торов и магнитных пускателей заменяет пружины, патроны, плавкие вставки предохранителей и пакетных выключателей рихтует, зачищает ножи рубильников устройств электроснабжения ПК 2.2. Проверяет работоспособность реле определяет полярность обмоток электрических машин электрооборудования измеряет ток, напряжение, мощность, коэф-фициент мощности, определяет чередование фаз на электрооборудовании, устройствах электроснабжения и техноло-гическом оборудовании измеряет емкость, индуктивность и частоту на электрооборудовании и устройствах электроснабжения и технологическом оборудовании проводит испытания электрооборудования и устройств электроснабжения оборудования ПК 2.3. Читает электрические схемы и чертежи использует персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей заполняет первичные данные по техническому обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования в журналах использует персональную вычислительную технику для оформления протоколов и актов испытаний</p>
		18. Дифференцированный зачет	6			3	
	Итого		108				

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

[illegible]

		13. Замена подшипников качения. Ремонт роторных обмоток электрических машин	6			2	оборудования цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ. Определяет степень увлажненности изоляции трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ. Определяет степень увлажненности изоляции электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования Читает электрические схемы и чертежи. ПК 3.2 Выбирает инструменты для производства работ по ремонту цеховых высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ. Выбирает инструменты для производства работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования Выбирает сечения проводов, плавкие вставки и аппараты защиты сложных электрических схем, а также ответственных электрических схем цеховых электроаппаратов и электроприборов. Выбирает типы предохранителей и автоматических выключателей для сложных электрических схем цеховых электроаппаратов и электро-
		14. Ремонт статорных обмоток электрических машин. Ремонт обмоток якорей электрических машин	6			2	
		15. Бандажирование обмоток.	6			2	
		16. Ремонт высоковольтных разъединителей	6			2	
		17. Ремонт выключателей нагрузки. Ремонт масляных выключателей. Ремонт магнитного пускателя.	6			2	
		18. Дифференцированный зачет	6			3	

						<p>приборов. Заменяет измерительные приборы на электрооборудовании электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Заменяет элементную базу при выполнении ремонта на электрических аппаратах, устройствах электроснабжения и электрооборудовании технологического оборудования</p> <p>Осуществляет полную разборку цеховых высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ, чистку и промывку всех узлов и деталей</p> <p>Осуществляет полную разборку электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Подготавливает рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования.</p> <p>Производит демонтаж, несложный ремонт элементов осветительной сети и оборудования, либо их замену; Производит регулировку электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Ремонтирует детали корпуса электрических аппаратов,</p>
--	--	--	--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

						<p>устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Ремонтирует пусковую и защитную аппаратуру электрических аппаратов, устройств электро-снабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Устраняет выявленные неисправности доступными методами;</p> <p>Стропит и перемещает с помощью грузоподъемных механизмов цеховое электрооборудование</p> <p>ПК 3.3 Выбирает инструменты и приспособления для производства работ по регулировке и сдаче цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ после ремонта. Измеряет емкость, индуктивность и частоту оборудования цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ</p> <p>Измеряет емкость, индуктивность и частоту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Измеряет ток фазы и напряжение, мощность и коэффициент мощности электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Измеряет ток, напряжение,</p>
--	--	--	--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

						<p>мощность и коэффициент мощности цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ</p> <p>Измеряет ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности электрических аппаратов, устройств электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Измеряет фазы тока и напряжения на оборудовании цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ</p> <p>Использует персональную вычислительную технику для оформления протоколов и актов испытаний. Использует текстовые редакторы (процессоры) для оформления протоколов и актов испытаний электрооборудования</p> <p>Проводит испытания электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p>
	Итого		108			

ПМ. 03 «Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)»

Производственная практика						
Код ПК	Наименование ПК	Виды работ, обеспечивающих формирование ПК	Объем часов	Формат практики (распределено/концентрировано) с указанием базы практики		Показатели освоения ПК
1	2	3	4	5		6
ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	ПК 3.1. Выявлять причины неисправностей с целью обеспечения бесперебойной работы устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования ПК 3.2. Выполнять работы по ремонту и замене устройств электроснабжения и электрооборудования ПК 3.3. Контролировать качество выполняемых ремонтных работ устройств электроснабжения и электрооборудования	Ремонт броневых кабелей, Ремонт свинцовой оболочки кабелей, Ремонт муфт и концевых заделок. Замена или ремонт проводов; Замена кабеля в помещении. Замена поврежденных изоляторов и деталей линейной арматуры. Верховые осмотры ВЛ; Проверка состояния установки опор (отклонения, перекосы элементов и пр.). Проверка прочности соединительных мест. Ревизия и ремонт разрядников. Изготовление антисептических бандажей для опор. Осмотр и чистка кабельных каналов, туннелей, трасс открыто проложенных кабелей. Проверка доступа к кабельным колодцам и исправности крышек колодцев и запоров на них. Измерение изоляции, определение падения напряжения, нагрева соединителей. Участие в испытаниях электроустановок. Измерение сопротивления петли фаза – нуль. Ремонт конденсаторов, предназначенных для повышения коэффициента мощности. Ремонт приборов релейной защиты и измерения, защитных и противопожарных средств. Ремонт электрооборудования кранов и подъемников. Ремонт электрооборудования электропечных установок и печей сопротивления. Ремонт электрооборудования дуговых печей. Ремонт высокочастотных электропечных установок. Ремонт электросварочных установок. Ведение первичных документов по ремонту (протоколов, журналов, ведомостей). Работа с технической документацией на электрооборудование.	102	<i>распределено</i>	ФГУП "Комбинат "Электрохимприбор", ООО "НТЭАЗ" Электрик", АО «Тизол», АО «УСПК», МКУ «УГХ», АО «Технодом», ООО «РЭК»	2-3
						ПК3.1Выявляет неисправности по характерным признакам и по результатам выполненных измерений Диагностирует состояние деталей корпуса и магнитопровода цеховых высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ после ремонта. Заполняет первичные данные при производстве ремонтных работ устройств электроснабжения и электрооборудования в журналах. Использует персональную. вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей. Находит место повреждения электропроводки; Обнаруживает место повреждения кабеля; Определяет дефекты источников питания, электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования техно-логического оборудования. Определяет неисправные электроустановочные изделия, приборы и аппараты; Определяет полярность обмоток оборудования цеховых

		18. Дифференцированный зачет	6			3	<p>трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ. Определяет степень увлажненности изоляции трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ. Определяет степень увлажненности изоляции электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Читает электрические схемы и чертежи.</p> <p>ПК 3.2 Выбирает инструменты для производства работ по ремонту цеховых высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ. Выбирает инструменты для производства работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Выбирает сечения проводов, плавкие вставки и аппараты защиты сложных электрических схем, а также ответственных электрических схем цеховых электроаппаратов и электроприборов. Выбирает типы предохранителей и автоматических выключателей для сложных электрических схем цеховых электроаппаратов и электроприборов. Заменяет измерительные</p>
--	--	------------------------------	---	--	--	---	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

						<p>приборы на электрооборудовании электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Заменяет элементную базу при выполнении ремонта на электрических аппаратах, устройствах электроснабжения и электрооборудовании технологического оборудования</p> <p>Осуществляет полную разборку цеховых высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ, чистку и промывку всех узлов и деталей</p> <p>Осуществляет полную разборку электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Подготавливает рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования.</p> <p>Производит демонтаж, несложный ремонт элементов осветительной сети и оборудования, либо их замену; Производит регулировку электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Ремонтирует детали корпуса электрических аппаратов, устройств электроснабжения,</p>
--	--	--	--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

						<p>электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Ремонтирует пусковую и защитную аппаратуру электрических аппаратов, устройств электро-снабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Устраняет выявленные неисправности доступными методами;</p> <p>Стропит и перемещает с помощью грузоподъемных механизмов цеховое электрооборудование</p> <p>ПК 3.3 Выбирает инструменты и приспособления для производства работ по регулировке и сдаче цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ после ремонта. Измеряет емкость, индуктивность и частоту оборудования цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ</p> <p>Измеряет емкость, индуктивность и частоту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Измеряет ток фазы и напряжение, мощность и коэффициент мощности электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Измеряет ток, напряжение, мощность и коэффициент</p>
--	--	--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

						<p>мощности цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ</p> <p>Измеряет ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Измеряет фазы тока и напряжения на оборудовании цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ</p> <p>Использует персональную вычислительную технику для оформления протоколов и актов испытаний. Использует текстовые редакторы (процессоры) для оформления протоколов и актов испытаний электрооборудования</p> <p>Проводит испытания электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p>
	Итого		108			

Для характеристики уровня освоения вида работ используются следующие обозначения:

2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению к условиям проведения производственной практики (по профилю специальности).

Для реализации рабочей программы учебной практики имеется:

- учебно-производственные мастерские «Электромонтажная мастерская», «Слесарно- сборочная мастерская»
- лаборатория «Электротехники и электронной техники»
- учебный кабинет «Электротехника»

1. Предприятия, организации на основе прямых договоров с Учреждением ФГУП "Комбинат "Электрохимприбор", ООО "НТЭАЗ" "Электрик", АО «Тизол», АО «УСПК», МКУ «УГХ», ООО «РЭК», АО «Технодом».

2. Оборудование, Инструменты и приспособления, Технологическое оснащение рабочих мест:

электромонтажные столы на 16 рабочих мест, электромонтажные стенды, видеокамера, монитор, приборы (электроизмерительные) 20 шт, намоточный станок СРН-05, наборы электротехнических устройств(магнитные пускатели, контакторы, тепловые реле, реле времени), электрические паяльники (10 шт), 2 рабочих места радиомонтажника с вытяжной вентиляцией, мультитестеры (10 шт), сверлильный станок, рабочий пост, диэлектрический коврик; стремянка (2 ступени); щит ЩУР, щит ЩО, щит ЩУ, аппараты защиты, аппараты управления, кабеленесущие системы различного типа, щит распределительный межэтажный; тележка диагностическая закрытая; контрольно-измерительные приборы; набор электромонтажного инструмента (10 комплектов), контрольно-измерительный инструмент, электродвигатели; осветительные устройства различного типа; установочные изделия; коммутационные аппараты; распределительные устройства; приборы и аппараты дистанционного, автоматического и телемеханического управления, регулирования и контроля; устройства сигнализации, релейной защиты и автоматики; источники оперативного тока, Рабочее место мастера (1 стол, 1 стул), компьютер, принтер.

3. Средства обучения: компьютер, принтер, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации.

Реализация рабочей программы производственной практики (по профилю специальности) осуществляется посредством проведения этапа производственной практики (по профилю специальности) на предприятиях/организациях ФГУП "Комбинат "Электрохимприбор", ООО "НТЭАЗ" "Электрик", АО «Тизол», АО «УСПК», МКУ «УГХ», АО «Технодом», ООО «РЭК» на основе прямых договоров, заключаемых между Учреждением и предприятием/организацией, куда направляются обучающиеся. Базами практик являются организации, оснащенные современным оборудованием, наличием квалифицированного персонала, близким, по возможности, территориальным расположением, (указывается специфика баз практик исходя из направленности специальности)

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

1. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования. Учебное пособие / Грунтович Н.В. – Минск, Новое знание; М., ИНФРА-М, 2023.
2. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций. Учебное издание. / Сидорова Л.Г. – М., Академия, 2026. (Профессии среднего профессионального образования)
3. Техническая эксплуатация, диагностика и ремонт электрического и электромеханического оборудования. Учебное издание. / Котеленец Н.Ф., Сентюрихин Н.И. – М., Академия, 2024.

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и/или преподавателями профессионального цикла. Практика проводится рассредоточено.

Учебная практика проводится в зависимости от решаемых задач, применяемых методов и средств обучения - в форме теоретических, практических занятий или уроков производственного обучения.

Продолжительность рабочего дня обучающихся при прохождении учебной практики составляет 36 академических часов в неделю.

При проведении учебной практики группа может делиться на подгруппы численностью 8 – 12 человек.

Итоговая оценка по результатам практики выставляется руководителем практики от Учреждения на основании:

- предоставленного обучающимся отчета по практике;
- собеседования.

Итогом учебной практики является дифференцированный зачет (зачет).

Результаты прохождения учебной практики учитываются при итоговой аттестации.

Обучающиеся, не выполнившие программу учебной практики, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время. Приказом директора определяется место и время повторного прохождения практики. Руководитель учебной практики составляет график проведения учебной практики и осуществляет контроль за качеством освоения программы обучающихся.

Производственная практика (по профилю специальности) проводится концентрированно в рамках каждого профессионального модуля. Условием допуска обучающихся к производственной практике (по профилю специальности) является освоенная учебная практика.

Производственная практика (по профилю специальности) проводится в форме:

- уроков производственного обучения;
- практических занятий;
- производственной деятельности, которая отвечает требованиям программы практики. Продолжительность рабочего дня обучающихся при прохождении производственной

практики составляет для обучающихся в возрасте от 16 до 18 лет - не более 36 часов в неделю, в возрасте от 18 лет и старше - не более 40 часов в неделю (ст. 92 ТК РФ).

Обучающимся очной формы обучения и их родителям (законным представителям) предоставляется право самостоятельного подбора организации - базы практики по месту жительства, с целью трудоустройства. Заявление обучающегося и заявка организации предоставляются на имя заместителя директора по МТО и ПО не позднее, чем за 1 месяц до начала практики.

Обучающиеся, заключившие с организациями индивидуальный договор (контракт) обязаны предоставить один экземпляр договора заместителю директора по МТО и ПО не позднее, чем за неделю до начала практики.

Обучающиеся заочной формы обучения реализуют программу учебной практики самостоятельно. Обучающиеся, имеющие стаж работы по профилю специальности (родственной ей) или работающие на должностях, соответствующих получаемой квалификации, освобождаются от прохождения учебной практики. Для освобождения обучающийся предоставляет в Учреждение справку-характеристику с основного места работы.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Мастера производственного обучения, осуществляющие руководство практикой обучающихся, 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.

Реализация программы может также осуществляться преподавателями профессионального цикла, имеющими высшее образование, соответствующее профилю профессионального модуля, опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы. Преподаватели проходят стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Руководство производственной практикой (по профилю специальности) осуществляют преподаватели или мастера производственного обучения, а также работники предприятий/организаций - баз практики.

Руководители практики и руководители-наставники от организации являются руководителями структурных подразделений и ведущими квалифицированными специалистами по профилю специальности 13.01.10 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения программы учебной и производственной практики осуществляется руководителем практики в процессе выполнения обучающимися практических работ в соответствии с заданием на практику. В результате освоения учебной практики в рамках профессиональных модулей обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме *дифференцированного зачета*.

По результатам практики руководителями практики от организации и от Учреждения формируется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимися 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 руководителем практики от учреждения или организации.

В качестве приложения к дневнику практики обучающийся оформляет графические, аудио-, фото-, видео-материалы, пользовательское приложение, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

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

Практика является завершающим этапом освоения профессионального модуля по виду профессиональной деятельности.

Практика завершается дифференцированным зачетом(зачетом) при условии положительного аттестационного листа по практике руководителей практики от организации и Учреждения об уровне освоения профессиональных компетенций; наличия положительной характеристики руководителя организации на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики; полноты и своевременности предоставления дневника практики и отчета о практике в соответствии с заданием на практику.

Результаты прохождения практики представляются обучающимися в Техникуме в виде портфолио и учитываются при прохождении государственной итоговой аттестации.

Обучающиеся, не прошедшие практику или получившие отрицательную оценку, не допускаются к прохождению государственной итоговой аттестации.

Учебная и производственная практика:

Результаты (освоенные профес- сиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 1.1. Выполнять сборку, монтаж и установку основных узлов электрических аппаратов, электрических машин, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.</p>	<p>Чтения электрических схем и чертежей устройств электроснабжения и электрооборудования различной сложности. Выполнение работ по сборке, монтажу и установке основных узлов электрических аппаратов, электрические машин и электрооборудования в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами</p>	<p>- наблюдение деятельности и результатов при выполнении практических работ; -анализ и оценка выполнения практического задания - оценка ответов при устных и индивидуальных опросах -характеристика с производственной практики</p>
<p>ПК 1.2. Выполнять монтаж электрических сетей.</p>	<p>Выполнение работ по установке элементной базы и исполнительных механизмов устройств электроснабжения в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами</p>	<p>- наблюдение деятельности и результатов при выполнении практических работ; -анализ и оценка выполнения практического задания - оценка ответов при устных и индивидуальных опросах -характеристика с производственной практики</p>
<p>ПК 1.3. Принимать в эксплуатацию электрические аппараты, электрические машины, электрооборудование трансформаторных подстанций и цеховое электрооборудование.</p>	<p>Выполнение подготовки отремонтированных устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования, проверка сложных схем устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования к сдаче в эксплуатацию</p>	<p>- наблюдение деятельности и результатов при выполнении практических работ; -анализ и оценка выполнения практического задания - оценка ответов при устных и индивидуальных опросах -характеристика с производственной практики</p>

<p>ПК 1.4. Производить оперативные переключения и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования.</p>	<p>Проведение оперативных переключений и испытаний в электроустановках, на электрооборудовании и электрической части технологического оборудования в составе бригады. Контроль показаний средств измерения; Контроль допустимых отклонений рабочих параметров</p>	<p>- наблюдение деятельности и результатов при выполнении практических работ; - анализ и оценка выполнения практического задания - оценка ответов при устных и индивидуальных опросах - характеристика с производственной практики</p>
<p>ПК 2.1. Выполнять плановые осмотры и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.</p>	<p>Подготавливает рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ, осуществляет полную разборку устройств электроснабжения и электрооборудования, определяет степень увлажненности изоляции электрооборудования и устройств электроснабжения и технологического оборудования. Обслуживает детали корпуса электрооборудования, обслуживает механическую часть электрооборудования, определяет дефекты электрооборудования и устройств электроснабжения, настраивает блок управления установок с автоматическим регулированием технологического процесса, производит обслуживание автоматических выключателей, пускателей и коммутационной аппаратуры, выбирает инструменты для производства работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования, заменяет обгоревшие контакты выключателей электрических аппаратов, заменяет поврежденные или изношенные детали контакторов и магнитных пускателей, заменяет пружины, патроны, плавкие вставки предохранителей и пакетных выключателей, рихтует, зачищает ножи рубильников устройств электроснабжения</p>	<p>- наблюдение деятельности и результатов при выполнении практических работ; - анализ и оценка выполнения практического задания - оценка ответов при устных и индивидуальных опросах - характеристика с производственной практики</p>
<p>ПК2.2. Осуществлять контроль состояния электрооборудования и устройств электроснабжения с помощью измерительных приборов в процессе технического обслуживания.</p>	<p>Проверяет работоспособность реле, определяет полярность обмоток электрических машин электрооборудования, измеряет ток, напряжение, мощность, коэффициент мощности, определяет чередование фаз на электрооборудовании, устройствах электроснабжения и технологическом оборудовании, измеряет емкость, индуктивность и частоту на электрооборудовании и устройствах электроснабжения и технологическом оборудовании, проводит испытания электрооборудования и устройств электроснабжения оборудования</p>	<p>- наблюдение деятельности и результатов при выполнении практических работ; - анализ и оценка выполнения практического задания - оценка ответов при устных и индивидуальных опросах - характеристика с производственной практики</p>

<p>ПК 2.3.</p> <p>Вести учет первичных данных по техническому обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования в журналах.</p>	<p>Читает электрические схемы и чертежи, использует персональную, вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей заполняет первичные данные по техническому обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования в журналах, использует персональную вычислительную технику для оформления протоколов и актов испытаний</p>	<p>- наблюдение деятельности и результатов при выполнении практических работ;</p> <p>- анализ и оценка выполнения практического задания</p> <p>- оценка ответов при устных и индивидуальных опросах</p> <p>- характеристика с производственной практики</p>
<p>ПК 3.1.</p> <p>Выявлять причины неисправностей с целью обеспечения бесперебойной работы устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.</p>	<p>Выявляет неисправности по характерным признакам и по результатам выполненных измерений. Диагностирует состояние деталей корпуса и магнитопровода цеховых высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ после ремонта. Заполняет первичные данные при производстве ремонтных работ устройств электроснабжения и электрооборудования в журналах. Использует персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей. Находит место повреждения электропроводки; Обнаруживает место повреждения кабеля; Определяет дефекты источников питания, электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. Определяет неисправные электроустановочные изделия, приборы и аппараты; Определяет полярность обмоток оборудования цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ. Определяет степень увлажненности изоляции трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ. Определяет степень увлажненности изоляции электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. Читает электрические схемы и чертежи.</p>	<p>- наблюдение деятельности и результатов при выполнении практических работ;</p> <p>- анализ и оценка выполнения практического задания</p> <p>- оценка ответов при устных и индивидуальных опросах</p> <p>- характеристика с производственной практики</p>
<p>ПК 3.2.</p> <p>Выполнять работы по ремонту и замене устройств электроснабжения и электрооборудования.</p>	<p>Выбирает инструменты для производства работ по ремонту цеховых высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ. Выбирает инструменты для производства работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. Выбирает сечения проводов, плавкие вставки и аппараты защиты сложных электрических схем, а также ответственных электрических схем цеховых электроаппаратов и электроприборов. Выбирает типы предохранителей и автоматических выключателей для сложных электрических схем цеховых электроаппаратов и электроприборов. Заменяет измерительные приборы на электрооборудовании электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. Заменяет элементную базу при выполнении ремонта на электрических аппаратах, устройствах электроснабжения и электрооборудовании технологического оборудования. Осуществляет</p>	<p>- наблюдение деятельности и результатов при выполнении практических работ;</p> <p>- анализ и оценка выполнения практического задания</p> <p>- оценка ответов при устных и индивидуальных опросах</p> <p>- характеристика с производственной практики</p>

	<p>полную разборку цеховых высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ, чистку и промывку всех узлов и деталей. Осуществляет полную разборку электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. Подготавливает рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. Производит демонтаж, несложный ремонт элементов осветительной сети и оборудования, либо их замену; Производит регулировку электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. Ремонтирует детали корпуса электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. Ремонтирует пусковую и защитную аппаратуру электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. Устраняет выявленные неисправности доступными методами; Стропит и перемещает с помощью грузоподъемных механизмов цеховое электрооборудование</p>	
<p>ПК3.3. Контролировать качество выполняемых ремонтных работ устройств электроснабжения и электрооборудования.</p>	<p>Выбирает инструменты и приспособления для производства работ по регулировке и сдаче цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ после ремонта. Измеряет емкость, индуктивность и частоту оборудования цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ. Измеряет емкость, индуктивность и частоту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. Измеряет ток фазы и напряжение, мощность и коэффициент мощности электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. Измеряет ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ. Измеряет ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. Измеряет фазы тока и напряжения на оборудовании цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ. Использует персональную вычислительную технику для оформления протоколов и актов испытаний. Использует текстовые редакторы (процессоры) для оформления протоколов и актов испытаний электрооборудования. Проводит испытания электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p>	<p>- наблюдение деятельности и результатов при выполнении практических работ; - анализ и оценка выполнения практического задания - оценка ответов при устных и индивидуальных опросах - характеристика с производственной практики</p>

Показатели освоения общих компетенций

ОК 01	<ul style="list-style-type: none">- Обоснованность планирования учебной и профессиональной деятельности;- соответствие результата выполнения профессиональных задач эталону (стандартам, образцам, алгоритму, условиям, требованиям или ожидаемому результату);- степень точности выполнения поставленных задач.
ОК 02	<ul style="list-style-type: none">- Полнота охвата информационных источников;- скорость нахождения и достоверность информации;- обновляемость и пополняемость знаний, влияющих на результаты учебной и производственной деятельности.
ОК 04	<ul style="list-style-type: none">- Осознание своей ответственности за результат коллективной, командной деятельности, готовности к сотрудничеству, использованию опыта коллег;- отсутствие негативных отзывов со стороны коллег и руководства.
ОК 05	<ul style="list-style-type: none">- Демонстрация навыков грамотно общения и оформление документации на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста
ОК 09	<ul style="list-style-type: none">- Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы;- составлять необходимую документацию на государственном и иностранном языках

Критерии оценивания результатов обучения

Повседневный контроль дает возможность наставникам, мастеру оценить результаты обучения, учитывая качество работ, выполнение норм выработки, правильность и рациональность применения приемов, степень самостоятельности в работе.

Критерии оценивания результатов обучения по ПМ 01, ПМ 02, ПМ 03 по текущей и промежуточной аттестации

Оценка	Качество учебно-производственных работ	Производительность труда	Владение приемами и способами выполнения учебно-производственных работ	Соблюдение требований безопасности, организации труда и технологической дисциплины
Оценка «5»	выполнение работ в полном соответствии с техническими требованиями к качеству	Выполнение и перевыполнение ученических норм времени (выработки)	Уверенное и точное владение приемами и способами работы; самостоятельное выполнение работ с применением основных приемов и способов работы; Самоконтроль за выполнением трудовых операций	Полное соблюдение требований безопасности и организации труда
Оценка «4»	Выполнение работ в соответствии с техническими требованиями с несущественными ошибками, исправляемыми самостоятельно	Выполнение норм времени (выработки)	Владение приемами и способами работы (возможны отдельные несущественные ошибки, исправляемые самостоятельно); самостоятельное выполнение работ и их контроль (возможно несущественная помощь мастера); самоконтроль за выполнением трудовых действий	Достаточное соблюдение требований безопасности и организации труда
Оценка «3»	Выполнение работ в основном соответствии с техническими требованиями с несущественными ошибками, исправляемыми с помощью мастера	Выполнение норм времени (выработки); допускается незначительное отклонение (не более 10%)	Недостаточно уверенное владение приемами и способами работы; недостаточно самостоятельное выполнение работ с несущественными ошибками в приемах и способах, исправляемых с помощью мастера; затруднения в процессе самоконтроля (требуется помощь мастера)	Удовлетворительное соблюдение требований безопасности и организации труда
Оценка «2»	Выполнение работ в несоответствии с техническими требованиями с существенными ошибками (неисправимый брак)	Невыполнение норм выработки	Неточное выполнение приёмов и качества продукции, неумение осуществлять самоконтроль. Несоблюдение технических и технологических требований, приводящих к браку	Нарушение трудовой дисциплины, ошибки в организации рабочего места, нарушение охраны труда