

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Жирновский нефтяной техникум»

УТВЕРЖДЕНО  
Приказ директора ГБПОУ «ЖНТ»  
30.08.2024 г. № 461-од

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины

### **ОП.13 Основы технической эксплуатации и обслуживания**

#### **электрического и электромеханического оборудования**

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического  
и электромеханического оборудования (по отраслям)

2024г.

Организация-разработчик: ГБПОУ «ЖНТ»

Разработчик программы:

Л.В.Ворон /Шалыгин С.Ю./ преподаватель  
(подпись) (Ф.И.О.) (должность)

Внутренний рецензент:

Л.Н. /Парамошкина Л.Н./ преподаватель  
(подпись) (Ф.И.О.) (должность)

Технический эксперт:

Л.И. /Ижогина Т.И./ методист  
(подпись) (Ф.И.О.) (должность)

### РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии  
Протокол №1 от 29 августа 2024г.

Председатель ПЦК

Ю.Н.Лапин / Лапин Ю.Н. /  
(подпись) (Ф.И.О.)

### ОДОБРЕНО

Методическим советом

Протокол № 6 от « 19 » июня 2024г.

Председатель МС

О.П.Смирнова /Смирнова О.П./заместитель директора по УВР/  
(подпись) (Ф.И.О.)

### СОГЛАСОВАНО

Старший методист

Е.А.Соколова /Соколова Е.А. /  
(подпись) (Ф.И.О.)

Настоящая рабочая программа по специальности среднего профессионального образования разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного Приказом Минпросвещения России от 27 октября 2023 г. N 797.

Рабочая программа определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

### **1. Паспорт рабочей программы учебного предмета**

1.1. Область применения программы учебного предмета \_\_\_\_\_

1.2. Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы \_\_\_\_\_

1.3. Планируемые результаты освоения учебного предмета \_\_\_\_\_

1.4. Количество часов на освоение программы учебного предмета \_\_\_\_\_

### **2. Содержание учебного предмета и тематическое планирование**

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы \_\_\_\_\_

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета \_\_\_\_\_

### **3. Условия реализации учебного предмета**

### **4. Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета**

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

Календарно-тематическое планирование \_\_\_\_\_

## **Лист актуализации**

Дата актуализации	Результаты актуализации	Подпись разработчика

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## **ОП.13 Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования**

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

Программа профессионального модуля – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования.

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: техник.

Направленность рабочей программы: электроэнергетика.

### **1.2. Место учебного предмета в ППСЗ**

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников для специальностей 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

Изучение учебного предмета ОП.13 Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена в рамках освоения ППСЗ на базе основного общего образования.

### **1.3. Планируемые результаты освоения учебного предмета**

В результате освоения учебной дисциплины выпускника должны быть сформированы общие (ОК) и профессиональные компетенции (ПК).

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, 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 международных 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.

### **ВД 1 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования.**

ПК 1.1. Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.2. Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.3. Определять оценку производственного – технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования.

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебного предмета:**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося - 148 часов,

в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 140 часов;

индивидуальной работы обучающегося - 4 часа;

Промежуточная аттестация: экзамен

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы**

<b>Виды учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего) (или объем ОП)</b>	148
<b>Обязательная аудиторная нагрузка (всего) (или учебная нагрузка обучающихся с преподавателем)</b>	140
<b>В том числе:</b>	
Лабораторные работы	4
Практические занятия	24
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	4
Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена	4

## 2.2. Тематический план и содержание учебного предмета

ОП.14 Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования

Наименование разделов образовательной дисциплины и тем	Содержание учебного материала, лабораторных работ и практических занятий, самостоятельная работа обучающегося			Объем часов	Уровень освоения
<b>Тема 1. Монтаж внутренних электрических сетей</b>	<b>содержание</b>			<b>6</b>	
	1	Сведения о стандартах и нормативно-технической документации. Общие требования к электропроводкам. Виды проводок. Основные способы монтажа сетей. Оборудование приспособления и приборы, материалы и изделия для электромонтажных работ.		6	2
	2	Особенности монтажа электропроводок во взрыво- и пожароопасных помещениях. Нормы приемо-сдаточных испытаний. Техника безопасности.			2
	3	Технология выполнения скрытых электропроводок.			2
		<b>Самостоятельная работа</b>		<b>1</b>	
<b>Тема 2.Монтаж кабельных линий напряжением до 10 кВ и воздушных линий</b>	<b>содержание</b>			<b>6</b>	
	1	Область применения кабельных линий и общие требования к их монтажу. Подготовительные работы. Основные способы монтажа. Прокладка кабеля. Способы соединения и оконцевания кабелей. Монтаж муфт и заделок		4	2
	2	Объём и нормы испытания кабелей. Техника безопасности. Общие сведения о монтаже воздушных линий			2
	3	<b>Практическое занятие № 1.</b> Соединение и оконцевание проводов и кабелей		2	3
<b>Тема 3. Монтаж электрооборудования трансформаторных подстанций</b>	<b>содержание</b>			<b>6</b>	
	1	Монтаж и сборка силовых трансформаторов. Сушка изоляции обмоток трансформаторов.		4	2
	2	Монтаж цепей вторичной коммутации. Монтаж батарей статических конденсаторов и аккумуляторных батарей.			2
	3	<b>Практическое занятие № 2.</b> Изучение способов сушки изоляции обмоток		2	3

		ток трансформаторов		
<b>Тема 4. Монтаж и эксплуатация электродвигателей и аппаратов управления</b>		<b>содержание</b>	<b>6</b>	
	1	Общие сведения. Монтаж электрических машин. Способы сушки изоляции. Сопряжение валов машин и исполнительных механизмов.	6	2
	2	Пробный пуск электродвигателей. Монтаж аппаратуры. Объём и нормы испытания электрических машин. ТБ.		2
	3	Организация и виды обслуживания и ремонта электрооборудования. Организация ППР.		2
		<b>Самостоятельная работа</b>	<b>1</b>	
<b>Тема 5. Эксплуатация электрических внутрицеховых силовых сетей и освещения</b>		<b>содержание</b>	<b>6</b>	
	1	Объём и нормы приёмо-сдаточных испытаний. Эксплуатация силовых электрических сетей. Эксплуатация осветительных и установок. ТБ.	2	2
	2	<b>Практическое занятие № 3.</b> Исследование работы люминесцентных ламп при включении с разными пускорегулирующими устройствами.	2	3
	3	<b>Практическое занятие № 4.</b> Проверка исправности люминесцентных ламп, пускорегулирующей аппаратуры.	2	
<b>Тема 6. Эксплуатация кабельных линий напряжением до 10 кВ, воздушных линий напряжением до 110 кВ</b>		<b>содержание</b>	<b>6</b>	
	1	Объём и последовательность приёмки кабельных линий. Документация. Приёмосдаточные испытания. Наблюдения за кабельной трассой. Периодичность и объём осмотров, контроль за нагрузкой. Объём, сроки и нормы проведения испытаний кабельных линий. Определение мест повреждения кабелей. ТБ.	2	2
	2	<b>Практическое занятие № 5.</b> Изучение методов определения мест повреждения в кабельных линиях	2	3
	3	<b>Практическое занятие № 6.</b> Приёмка в эксплуатацию воздушных линий. Осмотр, проверки и измерения. Ремонт воздушных линий. ТБ	2	3

<b>Тема 7. Эксплуатация электрооборудования трансформаторных подстанций</b>		<b>содержание</b>	<b>2</b>	
	1	Приём в эксплуатацию ТП и РУ. Объём, нормы и методы испытаний электрооборудования ТП. Эксплуатация силовых трансформаторов. Эксплуатационные испытания. Требования, предъявляемые к маслу. Эксплуатация конденсаторных и аккумуляторных батарей. Эксплуатация приборов, устройств РЗиА, телемеханики и связи.	2	2
<b>Тема 8. Эксплуатация приводов и аппаратов управления специальных электроустановок</b>		<b>содержание</b>	<b>8</b>	
	1	Приёмка в эксплуатацию электропривода. Испытания ЭП и ПРА. Контроль за нагрузкой, температурой электродвигателей. Допустимые отклонения напряжения. Уход за ПРА.	8	2
	2	Основные неисправности электродвигателей переменного и постоянного тока, их обнаружение и устранение. Эксплуатация подшипников. Уход за коллектором и щётками.		2
	3	Эксплуатация электрооборудования кранов и лифтов. ТБ.		2
	4	Эксплуатация электрических печей и электросварочных установок. ТБ.		2
<b>Тема 9. Ремонт электрических внутрицеховых сетей и освещения и кабельных линий напряжением до 10 кВ.</b>		<b>содержание</b>	<b>6</b>	
	1	Виды повреждений и ремонт внутрицеховых электрических сетей, РП, заземление. Испытания после ремонта. ТБ.	6	2
	2	Организация ремонта кабельных линий. Испытания. Ремонт джутового и броневого покрытия кабелей. Проверка отсутствия влаги в бумажной изоляции кабеля. Ремонт защитных оболочек кабелей.		2
	3	Ремонт концевых заделок и соединительных муфт кабелей. Последнемонтные испытания кабелей. ТБ.		2
<b>Тема 10. Ремонт силовых трансформаторов и</b>		<b>содержание</b>	<b>4</b>	

<b>эл.оборудования подстанций</b>				
1	1	Виды и причины неисправностей трансформаторов. Организация ремонта. Разборка силовых трансформаторов. Ремонт обмоток, магнитопровода, выводов, бака, расширителя, выхлопной трубы, крышки, маслоуказателя и переключателя напряжения. Сборка и испытания.	4	2
	2	Виды неисправностей измерительных трансформаторов. Ремонт и испытания. Особенности ремонта электросварочных трансформаторов		2
<b>Тема 11. Ремонт механической части электрических машин</b>		<b>содержание</b>	<b>4</b>	
1	1	Виды и причины повреждений частей машин. Послеремонтные испытания. Правила разборки электродвигателей. Дефектация деталей и узлов. Неисправности подшипников, активной стали, их обнаружение и ремонт. Испытания стали после ремонта.	4	2
	2	Виды неисправности валов электрических машин, их обнаружение и устранение. Виды неисправности подшипниковых щитов и станин, их обнаружение и устранение.		2
<b>Тема 12. Ремонт обмоток электрических машин</b>		<b>содержание</b>	<b>10</b>	
2	1	Виды неисправностей обмоток машин. Обнаружение и устранение.	6	2
	2	Ремонт обмоток машин переменного тока. Пропитка и сушка двигателей. Проверка параметров.		2
	3	Маркировка выводных концов. Сборка и испытания двигателей после ремонта. Определение номинальных данных. ТБ. Ремонт обмоток машин постоянного тока. Испытание электрической прочности изоляции. ТБ.		2
	4	<b>Лабораторное занятие № 1.</b> Определение отдельных фаз трёхфазного электродвигателя и маркировка выводов	2	3
	5	<b>Лабораторное занятие № 2.</b> Испытание обмоток электрических машин повышенным напряжением промышленной частоты	2	
<b>Тема 13. Ремонт электрических аппаратов</b>		<b>содержание</b>	<b>10</b>	

	1	Виды и причины повреждений электрических аппаратов. Ремонт контактов и механических частей контактора.		6	2
	2	Ремонт катушек контакторов. Пропитка и сушка катушек. Ремонт ру- бильников и реостатов.			2
	3	Испытания электрических аппаратов после ремонта. ТБ.			2
	4	<b>Практическое занятие № 7.</b> Распределительные устройства до 1кВ (осмотр)			2
	5	<b>Практическое занятие № 8.</b> Плановый осмотр силового трансформатора.		2	
		<b>Самостоятельная работа</b>		1	
<b>Тема 14. Электроприемники жилых и общественных зданий</b>		<b>содержание</b>		6	
		1 Электроприёмники квартир, общедомового назначения и общественных зданий		6	2
		2 Схемы питающих линий. Размещение трансформаторных подстанций.			2
		3 Силовые распределительные сети. Групповые осветительные сети.			2
<b>Тема 15. Схемы распределения электроэнергии. Конструктивное исполнение и монтаж электрических сетей в жилых и общественных зданиях</b>		<b>содержание</b>		16	
		1 Схемы питающих линий. Размещение трансформаторных подстанций.		10	2
		2 Силовые распределительные сети. Групповые осветительные сети их конфигурация.			2
		3 Вводно-распределительные устройства. Распределительные пункты и щитки.			2
		4 Установочные провода и электромонтажные изделия			2
		5 Монтаж питающих, распределительных и групповых сетей и электро-осветительных установок жилых общественных зданий. Монтаж питающих и распределительных сетей жилых и общественных зданий.			2

	6	<b>Практическое занятие № 9.</b> Испытания силовых трансформаторов после ремонта.	2	3
	7	<b>Практическое занятие № 10.</b> Приёмка в ремонт и разборка асинхронного двигателя	2	
	8	<b>Практическое занятие № 11.</b> Сборка асинхронного двигателя после ремонта	2	
<b>Тема 16. Монтаж лифтов</b>		<b>содержание</b>	<b>6</b>	
	1	Документация, конструкция шахты лифтов. Оборудование, находящееся в шахте.	4	2
	2	Монтаж оборудования лифтового помещения, требования, предъявляемые к строительной части. Порядок монтажа кабины, дверей, аппаратуры лифта, проводов, кабелей		2
	3	<b>Практическое занятие № 12.</b> Ремонт электромагнитных коммутационных аппаратов	2	
<b>Тема 17. Эксплуатация электрооборудования жилых и общественных зданий</b>		<b>содержание</b>	<b>32</b>	
	1	Эксплуатация электрооборудования жилых зданий Текущий, капитальный ремонт электрооборудования	32	2
	2	Эксплуатация силового электрооборудования и осветительных установок общественных зданий.		2
	3	Общие требования к эксплуатации электрооборудования. Правила техники безопасности при работе с электрооборудованием.		2
	4	Организация технического обслуживания электроустановок. Контроль состояния электрооборудования и измерения параметров		2
	5	Эксплуатация систем освещения жилых зданий. Эксплуатация систем освещения общественных зданий.		2
	6	Обслуживание электрощитового оборудования. Мониторинг и устранение неисправностей электрооборудования.		2
	7	Эксплуатация систем заземления и защитных устройств. Обеспечение электробезопасности при эксплуатации.		2
	8	Организация аварийного электроснабжения. Профилактика пожаров и		2

		действия при авариях.		
	9	Требования к квалификации персонала по эксплуатации. Ведение технической документации и отчетности.		2
	10	Современные технологии и автоматизация в эксплуатации.		2
	11	Экологические аспекты эксплуатации электрооборудования.		2
	12	Методы контроля: измерение сопротивления изоляции, петли "фаза-ноль", испытание аппаратов повышенным напряжением. Составление дефектных ведомостей.		2
	13	Ремонт силового электрооборудования (ВРУ, ГРЩ, автоматические выключатели, контакторы)		2
	14	Ремонт систем освещения (внутреннего и наружного). Замена групповых автоматов, выключателей, патронов, ремонт электропроводки светильников, модернизация на энергоэффективные источники света (LED).		2
	15	Ремонт кабельных линий и электропроводки. Ремонт систем заземления и молниезащиты.		2
	16	Приемо-сдаточные испытания и ввод оборудования в эксплуатацию после ремонта.		2
		<b>Самостоятельная работа</b>	<b>1</b>	
		Промежуточная аттестация: экзамен	4	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов «Технического регулирования и контроля качества», «Технологии и оборудования производства электротехнических изделий»; лабораторий «Электрических машин, электрических аппаратов, электрического и электромеханического оборудования», «Технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинетов «Технического регулирования и контроля качества», «Технологии и оборудования производства электротехнических изделий»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия;
- комплект учебно-методической документации

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- средства мультимедиа

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия;
- стенды для выполнения практических работ;
- электрические машины;
- пускорегулирующая аппаратура;
- осветительные элементы.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### **Основные источники:**

1. Синюкова, Т. В. Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования: учебно-методическое пособие / Т. В. Синюкова, А. В. Синюков, Р. Н. Белокопытов. — Липецк : Липецкий ГТУ, 2022. — 78 с. — ISBN 978-5-00175-106-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/339908> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Гриднева, Т. С. Электроснабжение: методические указания / Т. С. Гриднева. — Самара : СамГАУ, 2022. — 87 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-

библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/244619> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Нугманов, С. С. Электрические машины и электропривод : методические указания / С. С. Нугманов, М. Р. Фатхутдинов. — Самара : СамГАУ, 2020. — 35 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/244589> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Коновалов, Ю. В. Электрические машины и электропривод : учебное пособие / Ю. В. Коновалов, О. В. Арсентьев. — Иркутск : ИРНИТУ, 2018. — 92 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/164002> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Колодяжный, В. В. Основы эксплуатации электрических станций и подстанций : учебное пособие для СПО / В. В. Колодяжный. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 224 с. — ISBN 978-5-507-51292-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/509882> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные источники:

1. Рогачева И.Л. Станционные системы автоматики. — М.: Академия, 2007.
2. Рогачева И.Л. Эксплуатация и надежность систем электрической централизации нового поколения. — М.: Академия, 2006.
3. Сапожников В.В. Эксплуатационные основы автоматики и телемеханики. — М.: Академия, 2006.
4. Южаков Б.Г. Технология, организация, обслуживание и ремонт устройств электроснабжения. — М.: Академия, 2006.

Интернет-ресурсы:

1. Расчеты и проектирование открытого устройства и электроустановок промышленных механизмов. [Электронный ресурс]. — Режим доступа:  
<http://www.toroid.ru/shehovcovVP.html>, свободный. — Загл. с экрана.
2. Электрические и электромеханическое оборудование: общепромышленные механизмы и бытовая техника.[Электронный ресурс]. — Режим доступа:  
<http://books.tr200.ru/v.php?id=74515>, свободный.
3. Электрическое и электромеханическое оборудование. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.electrohobby.ru/electrooborudovaniesshevtsov.html>, свободный.

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

Основой для овладения модулем являются знания, полученные в ходе изучения общепрофессиональных дисциплин «Электротехника и электроника», «Техническая механика», «Материаловедение», «Инженерная графика», «Охрана труда».

При работе над курсовой работой (проектом) обучающимся оказываются консультации. Формы проведения консультаций - индивидуальные, письменные и устные.

Учебная и производственная практики являются обязательными разделами профессионального модуля. Они представляют собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся. Производственная прак-

тиki проводится концентрированно.

Программа профессионального модуля обеспечивается учебно-методической документацией по междисциплинарным курсам модуля, обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечиваются доступом к современным профессиональным базам данных и информационным ресурсам сети Интернет, получают возможность оперативного обмена информацией с отечественными образовательными учреждениями и организациями.

### **3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализация рабочей программы по специальности среднего профессионального образования должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

## **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГОПРЕДМЕТА (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<b>Вид деятельности</b>	<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Показатели освоения компетенции</b>
<b>ВД 1 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования</b>	ПК 1.1 Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.	<b>Навыки:</b> - выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования; - использования основных измерительных приборов. <b>Умения:</b> - обеспечивать бесперебойную работу электрооборудования; - выполнять работы по монтажу и демонтажу электрооборудования; - восстанавливать электроснабжение потребителей. <b>Знания:</b> - назначение, конструкцию, технические параметры и принципы работы электрооборудования; - способы определения работоспособности оборудования;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные виды неисправностей электрооборудования;</li> <li>- безопасные методы работы на электрооборудовании;</li> <li>- средства, приспособления для монтажа и демонтажа электрооборудования;</li> <li>- особенности принципов работы нового оборудования;</li> <li>- способы определения работоспособности и ремонтопригодности оборудования, выведенного из работы;</li> <li>- причины возникновения и способы устранения опасности для персонала, выполняющего ремонтные работы;</li> <li>- мероприятия по восстановлению электроснабжения потребителей электроэнергии;</li> <li>- оборудование и оснастка для проведения мероприятий по восстановлению электроснабжения;</li> <li>- приспособления, инструменты, аппаратура и средства измерений применяемые при обслуживании электрооборудования.</li> </ul>
	<p><b>ПК 1.2. Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования.</b></p> <p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнения диагностики и технического контроля при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>- использования основных измерительных приборов.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться средствами и устройствами диагностирования;</li> <li>- составлять документацию по результатам диагностики;</li> <li>- определять объемы и сроки проведения ремонтных работ;</li> <li>- составлять перспективные, годовые и месячные планы ремонтных работ и соответствующие графики движения ремонтного персонала;</li> <li>- рассчитывать режимные и экономические показатели энергоремонтного производства;</li> <li>- проводить измерения и испытания электрооборудования и оценивать его состояние по результатам оценок;</li> <li>- применять методы устранения дефектов оборудования;</li> <li>- проводить текущий ремонт по типовой номенклатуре;</li> <li>- проводить послеремонтные испытания;</li> <li>- контролировать технологию ремонта;</li> <li>- выполнять сложные чертежи, схемы</li> </ul>

		<p>эскизы, связанные с ремонтом оборудования;</p> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные неисправности и дефекты оборудования;</li> <li>- методы и средства, применяемые при диагностировании;</li> <li>- годовые и месячные графики ремонта электрооборудования;</li> <li>- периодичность проведения ремонтных работ всех видов электрооборудования;</li> <li>- нормативы длительности простоя агрегатов в ремонте, трудоемкости ремонта любого вида, численности ремонтных рабочих;</li> <li>- особенности конструкции, принцип работы, основные параметры и технические характеристики ремонтируемого оборудования;</li> <li>- сведения по сопротивлению материалов;</li> <li>- признаки причины повреждений электрооборудования.</li> </ul>
	<p>ПК 1.3. Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составления отчетной документации по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять осмотр, проверять работоспособность, определять повреждения и оценивать техническое состояние электрооборудования;</li> <li>- составлять технические отчеты по обслуживанию электрооборудования;</li> <li>- проводить контроль качества ремонтных работ;</li> <li>- проводить испытания электрооборудования из ремонта;</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сроки испытаний защитных средств и приспособлений;</li> <li>- правила оформления технической документации в процессе обслуживания электрооборудования;</li> </ul>

Код	Формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачи и/или проблему в профессиональном/или социальном контексте,</li> </ul>

	применильноокразличны м контекстам	<p>анализировать выделять еёсоставные части;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-определятьэтапырешениязадачи,составлять пландействия,реализовыватьсоставленный план,определятьнеобходимые ресурсы;</li> <li>-</li> <li>выявлятьиэффективноискатьинформацию,необходимуюдлярешения задачиилипроблемы;</li> <li>-</li> <li>владетьактуальнымиметодамиработывпрофессиональнойисмежных сферах;</li> <li>-</li> <li>оцениватьрезультатипоследствиясвоихдействий(самостоятельноили спомощьюнаставника).</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-актуальныйпрофессиональныйисоциальный контекст,вкоторомприходитсяработаты жить;</li> <li>-структурапланадлярешениязадач,алгоритмы выполненияработывпрофессиональнойисмежныхобластях;</li> <li>-основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональноми/илисоциальномконтексте;</li> <li>- методыработывпрофессиональнойисмежных сферах;</li> <li>-</li> <li>порядокоценкирезультатоврешениязадачпрофессиональнойдеятельн ости</li> </ul>
ОК 02	Использоватьсовременны есредствапоиска, анализа иинтерпретацииинформац ии, и информационныетехноло гии для выполнения задачпрофессиональнойде ятельности	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источникиинформации;</li> <li>-</li> <li>выделятьнаиболеезначимоевперечнеинформа ции,структурироватьполучающуюинформацию,оформлятьрезультаты поиска;</li> <li>-оцениватьпрактическуюзначимостьрезультатовпоиска;</li> <li>-</li> <li>применятьсредстваинформационныхтехнологийдлярешенияпрофес сиональныхзадач;</li> <li>-</li> <li>использоватьсовременноепрограммноеобеспечениевпрофессиональ нойдеятельности;</li> <li>-использоватьразличныесимволическиесредствадля решенияпрофессиональныхзадач.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-</li> <li>номенклатураинформационныхисточни ков,применяемыхвпрофессиональнойдеятельности;</li> <li>-приемы структурирования информации;</li> <li>-форматоформлениярезультатовпоискаинформации;</li> <li>-</li> <li>современныесредстваиустройстваинформатиза ции,порядокихпримененияипрограммноеобеспечениевпрофессионал ьнойдеятельности, втомчислецифровыесредства.</li> </ul>
ОК 03	Планировать иреализовыватьсобственн опрофессиональное и	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-определятьактуальностьнормативно-правовой документациивпрофессиональнойдеятельности;</li> </ul>

	личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>- выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</li> <li>- определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования;</li> <li>- презентовать идеи и открытия собственного дела в профессиональной деятельности;</li> <li>- определять источники достоверной правовой информации;</li> <li>- составлять различные правовые документы;</li> <li>- находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать;</li> <li>- оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание актуальной нормативно-правовой документации;</li> <li>- современной научной и профессиональной терминологии;</li> <li>- возможные траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>- основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности;</li> <li>- правила разработки презентации;</li> <li>- основные этапы разработки и реализации проекта.</li> </ul>
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команда	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами и входить в профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- психологические основы деятельности коллектива;</li> <li>- психологические особенности личности.</li> </ul>
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации и с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональному тематике на государственном языке;</li> <li>- проявлять толерантность в рабочем коллективе.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила оформления документов;</li> <li>- правила построения устных сообщений;</li> <li>- особенности социального и культурного контекста.</li> </ul>
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	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проявлять гражданско-патриотическую позицию;</li> <li>- демонстрировать осознанное поведение;</li> <li>- описывать значимость своей специальности;</li> <li>- применять стандарты антикоррупционного поведения.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сущность гражданско-патриотической позиции;</li> <li>- традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации международных и межрелигиозных отношений;</li> <li>- значимость профессиональной деятельности по специальности;</li> <li>- стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</li> </ul>

	коррупционногоповедени я	я.
ОК 07	Содействоватьсохранени юокружающей среды, ресурсосбережению,прим енять знания обизменении климата,принципы бережливогопроизводства , эффективнодействовать вчрезвычайныхситуациях	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-соблюдатьнормыэкологическойбезопасности;</li> <li>-определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности поспециальности;</li> <li>-организовыватьпрофессиональнуюдеятельность ссоблюдениемпринциповбережливогопроизводства;</li> <li>-организовыватьпрофессиональнуюдеятельность сучетомзнанийобизмененииклиматическихусловийрегиона;</li> <li>-эффективнодействоватьвчрезвычайныхситуациях.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-правилаэкологическойбезопасностиприведении профессиональнойдеятельности;</li> <li>- основныересурсы,задействованныевпрофессиональнойдеятельности;</li> <li>-путиобеспеченияресурсосбережения;</li> <li>-принципыбережливогопроизводства;</li> <li>-основныенаправленияизмененияклиматическихусловийрегиона;</li> <li>-правилаповедениявчрезвычайныхситуациях</li> </ul>
ОК 08	Использовать средствафизической культурыдля сохранения иукрепления здоровья впроцессе профессиональнойдеятельности и поддержаниянеобходимог о уровня физическойподготовленн ости	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-использоватьфизкультурно-оздоровительную деятельностьдляукрепленияздоровья,достижения жизненныхипрофессиональных целей;</li> <li>-применятьрациональныеприемыдвигательных функцийпрофессиональнойдеятельности;</li> <li>- пользоватьсясредствамипрофилактикаiperенапряжения,характерным идляданнойспециальности.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-рольфизическойкультурывобщекультурном, профессиональномисоциальномуразвитиичеловека;</li> <li>-основывздравогообразажизни;</li> <li>-условияпрофессиональнойдеятельностиизоны рискафизическогоздоровьядляспециальности 13.02.13;</li> <li>-средствамипрофилактикаiperенапряжения.</li> </ul>
ОК 09	Пользоватьсяпрофессиональной документацией нагосударственном и иностранномязыках	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональныеибытовые), пониматьтексты на базовыепрофессиональныетемы</li> <li>-участвоватьвдиалогахнезнакомыеобщиеипрофессиональныетемы;</li> <li>-строитьпростыевысказыванияосебеио своей профессиональнойдеятельности;</li> <li>-краткообосновыватьиобъяснятьсяидействия (текущиеипланируемые);</li> <li>-писатьпростыесвязныесообщениянезнакомые илиинтересующиепрофессиональныетемы.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-правилапостроенияпростыхисложных предложенийнапрофессиональныетемы;</li> <li>-основныеобщееупотребительныеглаголы(бытовая ипрофессиональнаялексика);</li> <li>-лексическийминимум,относящийсякописанию предметов,средствипроцессовпрофессиональной деятельности;</li> <li>-особенностипроизношения;</li> <li>-правилачтениятекстовпрофессиональнойнаправленности.</li> </ul>

