



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное бюджетное образовательное учреждение Астраханской области
высшего образования

«Астраханский государственный архитектурно-строительный университет»

ЕНОТАЕВСКИЙ ФИЛИАЛ
(Енотаевский филиал ГБОУ АО ВО «АГАСУ»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПМ.02. ВЫПОЛНЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ УСТРОЙСТВ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ)

по профессии
среднего профессионального образования

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

Квалификация: Электромонтер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования

ОДОБРЕНА
Методическим
объединением
профессионального цикла
Протокол № 8
от «24» апреля 2024 г.
Председатель методического
объединения
ЧЧ / Чалдаева С.Г./
«24» апреля 2024г.

РЕКОМЕНДОВАНА
Педагогическим советом
Енотаевского филиала
ГБОУ АО ВО АГАСУ
Протокол № 5
от «25» апреля 2024 года

УТВЕРЖДЕНО
Директор Енотаевского
филиала ГБОУ АО ВО
«АГАСУ»
Кузнецова В.Г.
«25» апреля 2024г.



Составитель: преподаватель Крамаренко А.В. /Крамаренко А.В./

Рабочая программа разработана на основе требований:
- ФЗ от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- ФГОС среднего профессионального образования, утвержденного 28 апреля 2023г.
Приказом №316 Министерства Просвещения Российской Федерации
Учебного плана на 2024-2026 уч.год

Согласовано:

Методист

Енотаевского филиала ГБОУ АО ВО «АГАСУ» Кондратьева Ю.И.

Библиотекарь: Попова О.А.

Заместитель директора по УПР Тырнова С.Ю.

Специалист УМО СПО М.Б. Подольская

Администрация МО «Сельское поселение Никольский сельсовет» Коваленков В.В.
(подпись)

Принято УМО СПО:

Начальник УМО СПО А.П. Гельван
Подпись / И.О.Фамилия

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ПМ.02 ВЫПОЛНЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ УСТРОЙСТВ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ)	4
1.1. Область применения программы	4
1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля	6
1.4. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля	6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
2.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.02 Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)	7
2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.02 Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	20
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	20
3.2. Информационное обеспечение обучения	20
3.3. Общие требования к организации образовательного процесса	23
3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса	24
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	25

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ПМ.02 ВЫПОЛНЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

УСТРОЙСТВ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ И

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ)

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее – рабочая программа) – является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), входящей в состав укрупнённой группы профессий 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): *выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)* и соответствующих ему общих компетенций и профессиональных компетенций:

Перечень общих компетенций:

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.

Перечень профессиональных компетенций:

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 учёт первичных данных по техническому обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования в журналах.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном образовании при повышении квалификации и переподготовке, профессиональной подготовке квалифицированных рабочих по профессии:

19806 Электромонтажник по освещению и осветительным сетям;
 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию
 электрооборудования.

1.2.Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

Иметь практический опыт	- заполнения технологической документации; - работы с измерительными электрическими приборами, средствами измерений, стендами;
уметь	- выполнять испытания и наладку осветительных электроустановок; - проводить электрические измерения; - снимать показания приборов; - проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям;
знать	- общую классификацию измерительных приборов; - схемы включения приборов в электрическую цепь

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

Всего часов - **178**

Из них на освоение МДК.02.01 **37 часов**

МДК.02.02 **27 часов**

на практики, в том числе учебную – **72 часа**

и производственную – **36 часов**

Экзамен по модулю **6 часов**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.02 Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям).

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторно-практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов		
1	2	3	4	5	6	7	9	10
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3	МДК 02.01 Организация и технология проверки электрооборудования	37	37	10	-	-	-	-
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3	МДК 02.02 Контрольно-измерительные приборы	27	27	10	-	-	-	-
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3	УП.02.01 Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)	72	-	-	-	-	72	-
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3	ПП.02.01 Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)	36						36
	Экзамен по модулю	6						-
	Всего:	178	64	20	-	-	72	36

2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.02 Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
ПМ 02. Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)		178	
МДК 02.01. Организация и технология проверки электрооборудования		37	
Тема 1.1. Организация и содержание пусконаладочных работ	Содержание	44	
	Организация пусконаладочных работ	2	
	1. Понятие, назначение пусконаладочных работ. Нормативная и рабочая документация при проведении пусконаладочных работ.	1	
	2. Оборудование, приспособления, материалы и требования безопасности для проведения пусконаладочных работ.	1	
	Содержание пусконаладочных работ	2	
	1. Содержание этапов проведения пусконаладочных работ. Подготовка электрооборудования к пуску.	1	
	2. Регулировка, наладка и проверка электрооборудования. узлов систем электрооборудования	1	
	Практические занятия	3	
	ПР №1 Изучение нормативной и рабочей документации при проведении пусконаладочных работ	1	
	ПР №2 Организация безопасных условий труда при проведении наладочных работ. Оформление работ по наряд-допуску.	1	
ПР №3 Аппараты и приборы используемые для проведения пусконаладочных работ	1		
Содержание			

Тема 1.2. Проверка и наладка электрооборудования	Проверка и наладка осветительных электроустановок		3	
	1.	Проверка и наладка контактных соединений.	1	
	2.	Проверка на правильность монтажа, соответствие электрическим схемам. Установка осветительного электрооборудования согласно техническим требованиям	1	
	3.	Требования безопасности при проверке и наладке осветительных электроустановок.	1	
	4.			
	Практические работы		1	
	1.	ПР №4 Составление технологических карт выполнения работ по наладке и испытаниям осветительных электроустановок	1	
	Проверка и наладка кабельных линий		2	
	1.	Виды, этапы и последовательность операций проверок и испытаний кабельных линий при пусконаладочных работах.	1	
	2.	Наладка кабельных линий. Требования безопасности при проверке и наладке кабельных линий.	1	
	Практические занятия		1	
		ПР №5 Порядок проверки испытаний и измерений силовых кабелей. Оформление протокола испытаний.	1	
	Проверка и наладка воздушных линий		3	
	1.	Виды, этапы, содержание, последовательность операций проверок и испытаний воздушных линий при пусконаладочных работах	1	
	2.	Наладка ВЛ при выполнении пусконаладочных работ. Оформление документации.	1	
	3.	Требования безопасности при проверке и наладке воздушных линий.	1	
	4.			
	Практические занятия			
	1.	ПР №6 Порядок работ по определению мест повреждения на линиях электропередачи»	1	
	Проверка и наладка пускорегулирующей аппаратуры		4	
	1.	Виды, этапы и последовательность операций проверок и испытаний пускорегулирующей аппаратуры.	1	
	2.	Проверка и наладка магнитных пускателей, контакторов и реле. Испытания изоляции катушек	1	
	3.	Проверка реостатов. Измерение сопротивления	1	
	4.	Оформление документации. Требования безопасности при проверке и наладке пускорегулирующей аппаратуры.	1	
	Практические работы		1	
		ПР №7 Составление дефектных ведомостей на ремонт пускорегулирующей аппаратуры до 1000 В	1	
	Проверка и наладка электрических машин		4	
	1.	Виды, этапы и последовательность операций проверок и испытаний электродвигателей.	1	

	2.	Проверка контактных соединений, устройства заземления, проверка изоляции обмоток, проверка работы подшипников, устранение биения вала.	1
	3.	Контрольные испытания электродвигателей.. Пробный пуск, поведения в работе электрических машин. Проверка нагрева корпуса и подшипников	1
	4.	Оформление документации. Требования безопасности при проверке и наладке электрических машин.	1
	Практические работы		1
		ПР №8 Проверка и наладка асинхронных электродвигателей напряжением до 1000 В	1
	Проверка и наладка силовых трансформаторов		4
	1.	Виды, этапы, и последовательность операций проверок и испытаний трансформаторов.	1
	2.	Проверка на соответствие электрическим схемам, чертежам, техническим условиям.	1
	3.	Осмотр конструкции трансформатора, проверка состояния и испытание изоляции. Измерение сопротивления обмоток и температуры масла трансформатора. Проверка и наладка переключающих устройств трансформатора.	1
	4.	Оформление документации. Требования безопасности при проверке и наладке силовых трансформаторов.	1
	Практические работы		1
	1.	ПР №9 Вывод в ремонт силового трансформатора напряжением до 10 кВ для проведения наладочных работ	1
	Проверка и наладка распределительных устройств		3
	1.	Виды, этапы, последовательность операций проверок и испытаний распределительных устройств.	1
	2.	Проверка на соответствие электрическим схемам, чертежам, техническим условиям. Проверка и наладка систем блокировки, защиты и сигнализации, системы заземления.	1
	3.	Контрольная работа	1
	Практические работы		1
	1.	ПР №10 Оформление актов и протоколов испытаний при приемке КРУ	1
	1.	Дифференцированный зачет	
	Всего		37
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ			
Раздел ПМ 2 Выполнение работ по эксплуатации и техническому обслуживанию контрольно-измерительных приборов			
МДК. 02.02			27
Контрольно-измерительные приборы			
Тема 2.1. Эксплуатация и техническое обслуживание контрольно- измерительных приборов			27
	Содержание		

Государственная система приборов		7	
1.	Классификация электроизмерительных приборов. Общие технические требования к электроизмерительным приборам.	1	
2.	Условные и графические обозначения электроизмерительных приборов.	1	
3.	Конструкции, назначение и принцип работы приборов магнитоэлектрической и электромагнитной систем измерения.	1	
4.	Конструкции, назначение и принцип работы электродинамической, индукционной и электронной систем измерения.	1	
5.	Схемы включения электроизмерительных приборов для измерения напряжения и силы тока	1	
6.	Схемы включения электроизмерительных приборов для измерения сопротивления, мощности и частоты тока.	1	
7.	Причины неисправностей электроизмерительных приборов.	1	
Правила эксплуатации приборов		7	
1.	Требования к установке электроизмерительных приборов.	1	
2.	Технические характеристики электроизмерительных приборов.	1	
3.	Подготовка мест для монтажа электроизмерительных приборов.	1	
4.	Подготовка электроизмерительных приборов к работе. Подключение электроизмерительных приборов.	1	
5.	Поверка и наладка электроизмерительных приборов.	1	
6.	Ввод электроизмерительных приборов в эксплуатацию.	1	
7.	Техника безопасности при эксплуатации электроизмерительных приборов.	1	
Практические работы		10	
1.	Практическая работа №1 Ознакомление с техническими параметрами приборов. Проверка и подготовка измерительных приборов к работе	2	
2.	Практическая работа №2 Снятие параметров с электроизмерительных приборов. Расчеты по учету электроэнергии	2	
3.	Практическая работа №3 Подключение электроизмерительных приборов в электрические цепи	2	
4.	Практическая работа №4 Изучение схем подключения однофазного и трехфазного счетчиков учета электрической энергии	2	
5.	Практическая работа №5 Схемы подключения ваттметра. Измерение мощности в цепи однофазного переменного тока	2	
Техническое обслуживание приборов		3	
1.	Возможные неисправности электроизмерительных приборов и способы их устранения.	1	
2.	Контрольная работа	1	
3.	Документация при техническом обслуживании электроизмерительных приборов <i>Дифференцированный зачет</i>	1	

	1.		
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 2.			
<i>4. Подготовка к дифференцированному зачету</i>			
Учебная практика			
Виды работ Испытания осветительных электроустановок; Измерение сопротивления заземления изоляции электропроводов; Испытания пускорегулирующей аппаратуры; Оформление протоколов проверки и испытаний пуско-наладочных работ; Проверка соответствия электрооборудования чертежам, схемам, техническим условиям. Испытания электрических контактных соединений. Проверка и испытания монтажа открытой проводки. Проверка и испытания монтажа скрытой проводки Проверка тросовой проводки. Проверка контроллера и реостата Проверка состояния изоляции, регулировка главных и блоков контактов магнитного пускателя. Проверка зазоров, соосности валов, изоляции обмоток. Контрольная проверка электродвигателя: подшипников, коллектора, контактных колец, щеток. Проверка состояния выводов, контактных колец, щеткодержателей. Проверка состояния крепления стержней трансформатора. Проверка состояния изоляции измерительных трансформаторов. Проверка сопротивления выводов и вводов кабеля Испытания изоляторов, выводов и вводов. Проверка контактных соединений шин. Проверка, подключение в сеть осветительной арматуры, выключателей.			72
Производственная практика			36
			Всего
			178

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация рабочей программы профессионального модуля предполагает наличие кабинета. Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям).

Для реализации программы модуля имеется в наличии:

лаборатории

- электротехники, контрольно-измерительных приборов;
- технического обслуживания электрооборудования;

Оборудование лаборатории электротехники, контрольно-измерительных приборов:

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (таблицы, схемы, чертежи, макеты, стенды) по соответствующим разделам и/или темам модуля

Технические средства обучения кабинета:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор

Реализация программы модуля предполагает учебную практику и обязательную производственную практику, которая проводится концентрированно.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Учебно-методическая документация:

1. Учебно-методические комплексы по разделам и темам профессионального модуля.

2. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов по профессиональному модулю.

3. Материалы для промежуточной аттестации по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

4. Учебно-методические пособия управляющего типа (инструкционные карты, методические рекомендации для выполнения практических работ, рефератов и др.)

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Нормативная литература:

1. Приказ Министерства образования и науки РФ от 28 апреля 2023 г. N 316 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)".

Основные источники:

1. Макаров, Е. Ф. Обслуживание и ремонт электрооборудования электростанций и сетей [Текст]: учеб. для НПО /Е.Ф. Макаров. - М.: Академия, 2008. – 448 с.
2. Сибикин, Ю. Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий [Текст]: учеб. для НПО: учеб. пос. для СПО / Ю. Д. Сибикин, М. Ю. Сибикин. – М.: Академия, 2007. – 432 с.
3. Сибикин, Ю. Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий [Текст]: В 2 кн.: Учебник для учащихся учреж. нач. проф. образования / Ю. Д. Сибикин. – 5-е изд., стер. – М.: Академия, 2010. –Кн. 1 - 208 с. Кн. 2 – 256 с.

Дополнительные источники:

1. Быстрицкий, Г.Ф. Выбор и эксплуатация силовых трансформаторов [Текст]: учебн. пособ. для СПО /Г.Ф. Быстрицкий, Б.И. Кудрин. - М.: Академия, 2005. – 176 с.
2. Гуржий И. Электрические и радиотехнические измерения [Текст]: учебн. пособие для НПО. – М.: Академия, 2006. – 272 с.
3. Кацман М. М. Лабораторные работы по электрическим машинам и электрическому приводу[Текст]: учебн. пособие для НПО / М. М. Кацман - М.: Академия, 2008. – 256 с.
4. Кирасимов, Р. А. Наладка электрооборудования. Справочник [Текст] /Р. А. Кисаримов. – М.: Изд-во РадиоСофт, 2005.- 352 с.
5. Кисаримов, Р. А. Справочник электрика [Текст] /Р. А. Кисаримов. – М.: Изд-во РадиоСофт, 2007.- 512 с.
6. Макаров, В.А. Электрослесарь [Текст]: практ. Пособие / В.А. Макаров. Ростов-на-Дону: Феникс, 2005. – 288 с.
7. Москаленко, В. В. Справочник электромонтера [Текст]: учебн. Пособие для уч-ся НПО / В. В. Москаленко. – М.: Академия, 2008. – 368 с.
8. Панфилов В. А. Электрические измерения [Текст]: учебник для ССУЗов. – М.: Академия, 2006. – 288 с.
9. Пятницкая В. Р. Практические и тестовые задания по технической эксплуатации электрооборудования [Текст]: учебн. пособие для уч-ся НПО: М.: Вышэйшая школа,2005. – 143 с.
10. Сибикин, Ю.Д. Справочник электромонтажника [Текст]: учеб. пособие для НПО / Ю. Д. Сибикин. – М.: Академия, 2008. – 336 с.
11. Соколова, Е. М. Электрическое и электромеханическое оборудование: общепромышленные механизмы и бытовая техника [Текст]: учеб. пособ. для студ. СПО /Е. М. Соколова. – 3-е изд. – М.: Академия, 2005. – 224 с.

Интернет-ресурсы

1. Школа для электрика. – Режим доступа: <http://electricalschool.info/>
2. Система моделирования электрических схем Multisim. –

Режим доступа: <http://www.ni.com/academic/multisim.htm>

3. Система моделирования электрических схем LTspice IV. – Режим доступа: <http://www.linear.com/designtools/software/ltspice.jsp>

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Программа профессионального модуля ПМ.02 Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям) реализуется в течение 3-4-го семестров 2-го курса обучения.

Организация учебного процесса и преподавание профессионального модуля в современных условиях должны основываться на инновационных психолого-педагогических подходах и технологиях, направленных на повышение эффективности преподавания и качества подготовки обучающихся.

Освоению данного модуля должны предшествовать предметы и дисциплины из общеобразовательного, общепрофессионального циклов, таких как: «Русский язык», «Математика», «Информатика», «Электротехника с основами электроники», «Электроматериаловедение», «Электробезопасность», «Электрические машины, электропривод и системы управления электроснабжением».

В процессе обучения студентов основными формами являются: аудиторные занятия, включающие лекции и практические занятия, а также самостоятельная работа обучающегося. Тематика лекций и практических занятий соответствует содержанию программы профессионального модуля.

Для успешного освоения профессионального модуля «Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)» каждый студент обеспечивается учебно-методическими материалами (тематическими планами семинаров и практических занятий, учебно-методической литературой, типовыми тестовыми заданиями, ситуационными задачами, заданиями и рекомендациями по самостоятельной работе).

Лекции формируют у студентов системное представление об изучаемых разделах профессионального модуля, обеспечивают усвоение ими основных дидактических единиц, готовность к восприятию профессиональных технологий и инноваций, а также способствуют развитию интеллектуальных способностей.

Практические занятия обеспечивают приобретение и закрепление необходимых навыков и умений, формирование профессиональных компетенций, готовность к самостоятельной и индивидуальной работе, принятию ответственных решений в рамках профессиональной компетенции. При изучении модуля с обучающимися предусмотрены консультации, которые могут проводиться как со всей группой, так и индивидуально.

Оценка теоретических и практических знаний студентов осуществляется с помощью тестового контроля, решения ситуационных задач, контрольных работ, дифференцированного зачета, оценки практических умений. В конце изучения профессионального модуля проводится квалификационный экзамен.

Учебную практику рекомендуется проводить рассредоточено, чередуя с теоретическими занятиями в рамках профессионального модуля или непрерывным циклом. Учебная практика проводится в учебной мастерской. Учебная практика проходит под руководством мастера производственного обучения и преподавателей, осуществляющих преподавание междисциплинарного курса профессионального модуля.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие среднего профессионального или высшего профессионального образования, соответствующего профилю преподаваемого курса.

- наличие среднего или высшего профессионального образования, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля);

- опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты, имеющие среднее или высшее профессиональное образование по профилю профессии.

Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Мастера: мастера производственного обучения должны иметь на 1–2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
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	<ul style="list-style-type: none"> - обоснованный выбор инструментов, оборудования; материалов; - проверка принимаемого в эксплуатацию электрооборудования на соответствие чертежам и схемам; - проверка соответствия принимаемого в эксплуатацию электрооборудования техническим условиям; - демонстрация навыков работы с технологической документацией; - выполнение технологического процесса приемки в эксплуатацию отремонтированного электрооборудования и включения его в работу; - соблюдение техники безопасности при выполнении 	<ul style="list-style-type: none"> -наблюдение деятельности и результатов при выполнении практических работ; -наблюдение и оценка прохождения производственной практик; -характеристика с производственной практики; - оценка результатов тестирования; - оценка ответов при проведении устных и/или письменных фронтальных и индивидуальных опросов

	работ	
ПК 2.2. Осуществлять контроль состояния электрооборудования и устройств электроснабжения с помощью измерительных приборов в процессе технического обслуживания.	<ul style="list-style-type: none"> - обоснованный выбор приборов, оборудования для проведения испытаний, пробного пуска машин; - обоснованный выбор технико-технологических параметров электрооборудования для проведения испытаний и пробного пуска машин; - соблюдение правильной последовательности выполнения рабочих операций при испытаниях и пробном пуске электрических машин; - соблюдение правил и норм проведения испытаний; - проведение своевременных и правильных снятий показаний приборов; - соблюдение техники безопасности при выполнении испытаний и пробном пуске электрических машин. 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение оценка деятельности - наблюдение оценка прохождения учебной и производственной практик; - характеристика с производственной практики; - оценка результатов тестирования; - оценка ответов при проведении устных и/или письменных фронтальных и индивидуальных опросов
ПК 2.3. Вести учет первичных данных по техническому обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования в журналах.	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение подключения и регулировки контрольно-измерительных приборов; - демонстрация навыков по обслуживанию контрольно-измерительных приборов; - соблюдение техники безопасности при работе с контрольно-измерительными приборами. 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка деятельности - наблюдение и оценка прохождения учебной и производственной практик; - характеристика с производственной практики; - оценка результатов тестирования; оценка ответов письменных фронтальных и индивидуальных опросов при проведении устных и/или

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и

обеспечивающих их умений.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> - активность, инициативность, самостоятельность в процессе освоения профессиональной деятельности; -результативное участие в конкурсах профессионального мастерства; -наличие положительных отзывов от мастера производственного обучения 	<ul style="list-style-type: none"> - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы - экспертная оценка участия в конкурсах - экспертная оценка прохождения практики
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> -правильная последовательность выполнения действий на лабораторных и практических работах и во время учебной, производственной практики в соответствии с инструкциями, указаниями, технологическими картами и т. д.; - обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач при проверке и наладке электрооборудования 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка выполнения лабораторных и практических работ, видов работ на производственной практики; - оценка прохождения практики
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	<ul style="list-style-type: none"> - адекватность оценки рабочей ситуации в соответствии с поставленными целями и задачами; 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка выполнения лабораторных и практических работ, видов работ производственной практик;

<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> - самоанализ и корректировка результатов собственной работы; - полнота представлений за последствия некачественно и несвоевременно выполненной работы; 	<ul style="list-style-type: none"> - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы - оценка результатов письменного опроса; - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося при освоении образовательной программы
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация оперативности поиска необходимой информации, обеспечивающей наиболее быстрое, полное и эффективное выполнение профессиональных задач; - владение различными способами поиска информации; - демонстрация адекватности оценки полезности информации; 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка оперативности поиска информации - оценка результатов тестирования; - наблюдение и оценка владения способами поиска информации - оценка на основе наблюдения
<p>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>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности; - работа с различными прикладными программами 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ

<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>- степень развития и успешность применения коммуникационных способностей на практике (в общении с сокурсниками, ИПР ОУ, потенциальными работодателями в ходе обучения);</p>	<p>- наблюдение и оценка использования коммуникации при освоении образовательной программы</p>
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>- полнота понимания и четкость представлений того, что успешность и результативность выполненной работы зависит от согласованности действий всех участников команды работающих; - владение способами бесконфликтного общения и саморегуляции в коллективе;</p>	<p>- анализ и оценка результатов социологического опроса; - наблюдение и оценка прохождения практики - характеристика с производственной практики;</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>- самостоятельный выбор учетно-военной специальности родственной полученной профессии; - применение профессиональных знаний в ходе прохождения воинской службы</p>	<p>- анализ и оценка результатов социологического опроса</p>