



**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.01. ВЫПОЛНЕНИЕ МОНТАЖА И НАЛАДКИ 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.И.  
«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. /Кондратьева Ю.И.

Библиотекарь: Попова О.А. /Попова О.А./

Заместитель директора по УПР Тырнова С.Ю. /Тырнова С.Ю.

Специалист УМО СПО М.Б. Подольская /М.Б. Подольская

Рецензент:

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

Принято УМО СПО:

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

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ПМ.01 ВЫПОЛНЕНИЕ МОНТАЖА И НАЛАДКИ УСТРОЙСТВ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ)</b>	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	7
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	8
2.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.01 Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)	8
2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.01 Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)	9
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	20
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	20
3.2. Информационное обеспечение обучения	21
3.3. Общие требования к организации образовательного процесса	24
3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса	26
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	26

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ПМ.01 ВЫПОЛНЕНИЕ МОНТАЖА И НАЛАДКИ 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 монтажа и наладки 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 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.

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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ;</li> <li>- проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования;</li> <li>- сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования</li> </ul>
уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять ремонт осветительных электроустановок, силовых трансформаторов, электродвигателей;</li> <li>- выполнять монтаж осветительных электроустановок, трансформаторов, комплексных трансформаторных подстанций;</li> <li>- выполнять прокладку кабеля, монтаж воздушных линий, проводов и тросов; выполнять слесарную и механическую обработку в пределах различных классов точности и чистоты;</li> <li>- выполнять такие виды работ, как пайка, лужение и другие; читать электрические схемы различной сложности;</li> <li>- выполнять расчёты и эскизы, необходимые при сборке изделий;</li> <li>- выполнять сборку, монтаж и регулировку электрооборудования промышленных предприятий;</li> <li>- ремонтировать электрооборудование промышленных предприятий в соответствии с технологическим процессом; применять безопасные приёмы ремонта.</li> </ul>
знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- технологические процессы сборки, монтажа, регулировки и ремонта;</li> <li>- слесарные, слесарно-сборочные операции, их назначение;</li> <li>- приёмы и правила выполнения операций;</li> <li>- рабочий (слесарно-сборочный) инструмент и приспособления, их устройство, назначение и приёмы пользования;</li> <li>- наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;</li> <li>- требования безопасности выполнения слесарно-сборочных и электромонтажных работ.</li> </ul>

**1.3. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:**

Всего часов - **505**

Из них на освоение МДК.01.01 **48 часов**

МДК.01.02 **91 час**

на практики, в том числе учебную – **288 часов**

и производственную – **72 часа**

Экзамен по модулю **6 часов**

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.01Выполнение монтажа и наладки 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 <i>если предусмотрена рассредоточенная практика</i>
			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 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	МДК.01.01. Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ	48	48	20	-	-	-	-
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	МДК.01.02 Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций	91	83	10	-	2	-	-
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	УП.01.01 01Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям).	288	-	-	-	-	288	-
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	ПП.01.01 01Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)	72						72
	Экзамен по модулю	6						-
	<b>Всего:</b>	<b>505</b>	<b>131</b>	<b>30</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>288</b>	<b>72</b>

**2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.01 Выполнение монтажа и наладки 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 работа (проект), учебная практика	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>ПМ 01. Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)</b>		<b>505</b>	
<b>МДК 01.01 Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ</b>		<b>48</b>	
<b>1-ый семестр</b>			
<b>Тема 1. Общие сведения об электрических сетях и их схемах</b>	<b>Содержание:</b>	<b>5</b>	
	. Основные термины и определения	1	
	. Электрические чертежи и схемы	1	
	. Способы маркировки элементов электрических цепей.	1	
		-	
<b>Тема 2. Сведения об электрических установках</b>	<b>Практические занятия</b> Построение монтажных схем	<b>2</b>	
	<b>Содержание</b>	<b>5</b>	
	. Общие сведения об электроприемниках. . Производство электроэнергии на электрических станциях. . Назначение и классификация подстанций. Схемы и	1 1 1	

	. основное электрооборудование понизительных подстанций.		
	Линии электропередачи	1	
	<b>Практические занятия</b>		
	Организация электроснабжения предприятия	2	
<b>Тема 3. Слесарные и слесарно-сборочные работы</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	. Типовые слесарные операции, применяемые инструмент и приспособления. Организация рабочего места электромонтера	1	2
	. Типовые соединения, применяемые в электрических изделиях.	1	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	Методы и средства контроля размеров и качества сборки.	2	
	<b>Контрольная работа</b>	1	
	<b>2-0й семестр</b>		
<b>Тема 4. Электромонтажные работы</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	2
	. Нормативные документы электромонтажника. Рабочая документация электромонтажника	1	
	. Индустриализация электромонтажных работ. Требования к зданиям и сооружениям, сдаваемым для производства электромонтажных работ	1	
	. Электромонтажные материалы и изделия.	1	
	. Электромонтажные механизмы, инструменты и приспособления.	1	
	<b>Практические занятия</b>		
	Изучение нормативных документов электромонтажника	2	
	Заполнение рабочей документации электромонтажника	2	
	Выбор электромонтажных механизмов, инструментов и приспособлений в соответствии материалам и изделиям.	2	
<b>Тема 5. Монтажные</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	
	. Типы контактов.	1	2

соединения	.				
	.	Технология выполнения контактных соединений электросваркой	1		
	.	Технология выполнения контактных соединений термитной и газовой сваркой	1		
	.	Технология выполнения соединений стальных заземляющих проводников и пластмассовых оболочек кабелей.	1		
	.	Технология разделки концов кабелей.	1		
	.	Технология выполнения контактных соединений опрессовкой.	1		
	.	Технология выполнения контактных соединений пайкой.	1		
	.	Концевые заделки кабелей.	1		
	<b>Практические занятия</b>				
	.	Расчет сечения проводов (кабелей).	2		
.	Расчет внутренних электропроводок.	2			
<b>Тема 6. Основы такелажных работ</b>	<b>Содержание</b>		<b>10</b>		
	.	Общие требования к механизмам и приспособлениям для такелажных работ	1	2	
	.	Канаты, шнуры, веревки и цепи. Минимальный допустимый запас прочности.	1		
	.	Такелажная оснастка и строповка грузов.	1		
	.	Грузоподъемные машины и механизмы.	1		
	.	Запас прочности стального каната для изготовления стропов и оттяжек. Обозначение конструкции каната	1		

	Сроки испытаний подъёмных и грузоподъемных ручных механизмов и приспособлений	1	
	<b>Практические занятия</b>		
	<b>Особенности</b> такелажной оснастка и строповки грузов.	2	
	Расчет запаса прочности стального каната для изготовления стропов и оттяжек	2	
<b>Контрольная работа</b>		<b>1</b>	
<b>Самостоятельная работа при изучении МДК.01.01</b>		-	
<b>МДК 01.02. Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций</b>		<b>91</b>	
<b>3-ий семестр</b>		<b>41</b>	
<b>Тема 1. Электропроводки</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	2
	Виды электропроводок: открытая, скрытая, наружная.	1	
	Технология монтажа открытых электропроводок. Монтаж электропроводок с плоскими проводами. Монтаж тросовой электропроводки различными кабелями.	1	
	Технология монтажа скрытых электропроводок.	1	
	Технология монтажа электропроводок в лотках и коробах.	1	
	Способы прокладки проводов и кабелей в лотках.	1	
	Технология монтажа электропроводок в трубах. Способы соединений и креплений пластмассовых труб.	1	
		-	
	<b>Практические занятия</b>		
	Составление технологических карт на монтаж электропроводки освещения.	<b>1</b>	
Выбор электропроводки и её выполнение.	<b>1</b>		
<b>Тема 2.</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	

Электрические сети		Виды схем электрических цепей. Схемы питания цепей рабочего освещения.	2	2
		Выполнение сетей шинопроводами.	1	
		Электрические сети подъемно-транспортных устройств. Способы подвешивания гибких кабелей.	1	
		Техническое обслуживание цеховых электрических сетей напряжением до 1000 В.	1	
			-	
	<b>Практические занятия</b>			
		Составление схем питания рабочего освещения.	1	
Тема 3. Осветительные электроустановки	<b>Содержание</b>		<b>8</b>	2
		Виды освещения и источники света. Лампы накаливания, газоразрядные лампы.	1	
		Общие сведения о светильниках.	1	
		Технология монтажа и ремонта светильников общего применения.	2	
		Технология монтажа и ремонта взрывозащищенных светильников.	1	
		Технология монтажа и ремонта электроустановочных устройств.	1	
		Обслуживание осветительных электроустановок.	1	
		-	18	
<b>Практические занятия</b>				
	Расчет освещения и выбор светильников.	1		
<b>Контрольная работа</b>				
Тема 4. Кабельные линии электропередачи	<b>Содержание</b>		<b>11</b>	2
		Способы прокладки кабелей. Размещение кабелей в траншее. Блоки и колодцы для прокладки кабелей.	1	

	Размещение кабелей на эстакадах.		
	Технология монтажа кабельных линий.	1	
	Грузозахватные приспособления. Приспособления для механизированной прокладки кабеля.		
	Технология монтажа и ремонта соединительных муфт на кабелях напряжением до 10 кВ.	1	
	Технология монтажа и ремонта концевых муфт наружной установки на кабелях напряжением до 10 кВ.	1	
	Технология монтажа и ремонта концевых муфт и заделок внутренней установки на кабелях напряжением до 10 кВ.	2	
	Техническое обслуживание кабельных линий.	2	
	Ремонт кабельных линий.	2	
		-	28
	<b>Практические занятия</b>		
	Отработка операций оконцевания и изолирования мест соединения кабелей.	1	
<b>Тема 5. Воздушные линии электропередачи</b>	<b>Содержание</b>	<b>14</b>	
	Общие сведения о воздушных линиях электропередачи.	1	2
	Технология монтажа воздушных линий напряжением до 1000 В.	1	
	Технология монтажа воздушных линий напряжением выше 1000 В.	1	
	Технология обслуживания воздушных линий напряжением до 1000 В.	1	
	Ремонт воздушных линий напряжением до 1000 В.	1	
	Техническое обслуживание воздушных линий напряжением выше 1000 В.	1	
	Ремонт воздушных линий электропередачи напряжением выше 1000 В.	1	

	<b>Контрольная работа</b>	<b>1</b>	<b>35</b>
		-	
	<b>4-ый семестр</b>	<b>50</b>	
<b>Тема 6. Техническое обслуживание и ремонт пускорегулирующей аппаратуры и распределительных устройств в сетях напряжением до 1000 В</b>	<b>Содержание</b>	<b>5</b>	
	. Пусковые и регулирующие аппараты в сетях напряжением до 1000 В.	1	
	. Размещение аппаратов управления и распределительных устройств в сетях напряжением до 1000 В.	1	
	. Техническое обслуживание распределительных устройств в сетях напряжением до 1000 В.	1	
	. Ремонт электрической аппаратуры и установок в сетях напряжением до 1000 В.	1	<b>4</b>
		-	
	<b>Практические занятия</b>		
	. Построение монтажных схем	<b>1</b>	
<b>Тема 7. Электрические машины</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	<b>2</b>
	. Общие сведения об электрофицированном промышленном оборудовании.	1	
	. Асинхронные и синхронные электродвигатели.	1	
	. Синхронные генераторы.	1	
	. Электрические машины постоянного тока.	1	
	. Техническое обслуживание электрических машин.	1	
	. Ремонт электрических машин.	1	
	. Технология ремонта обмоток электрических машин.	1	
	. Объем и нормы испытаний электрических машин.	1	
	-	<b>12</b>	

	<b>Практические занятия</b>				
<b>Тема 8. Трансформаторы</b>	<b>Содержание</b>		<b>10</b>	20	
	.	Силовые трансформаторы и автотрансформаторы	1		
	.	Схемы и группы соединения обмоток.	1		
	.	Параллельная работа трансформаторов.	1		
	.	Основные типы обмоток силовых трансформаторов.	1		
	.	Способы регулирования напряжения трансформаторов.	1		
	.	Техническое обслуживание силовых трансформаторов.	1		
	.	Ремонт силовых трансформаторов	1		
	.	Методы испытания трансформаторов.	1		
			-		
		<b>Практические занятия</b>			
	.	Изучение конструкций масляных выключателей, разъединителей, выключателей нагрузки.	<b>1</b>		
.	Изучение устройства защитных искровых промежутков, разрядников	<b>1</b>			
<b>Тема 9. Аппараты и распределительные устройства в сетях напряжением выше 1000 В</b>	<b>Содержание</b>		<b>9</b>	2	
	.	Основные аппараты, применяемые в сетях напряжением выше 1000 В.	1		
	.	Комплектные распределительные устройства.	1		
	.	Технология монтажа комплектных распределительных устройств внутренней установки.	1		
	.	Технология монтажа комплектных распределительных устройств наружной установки.	1		
	.	Технология монтажа вторичных цепей.	1		

	Техническое обслуживание распределительных устройств и измерительных трансформаторов.		
	Ремонт электрических аппаратов распределительных устройств и установок напряжением выше 1000 В.	1	
	Испытание электроаппаратов распределительных устройств напряжением выше 1000 В.	1	
		-	27
	<b>Практические занятия</b>		
	"Устройство, и эксплуатация распределительных устройств до 1000 В"	1	
	Коммутационные и защитные аппараты до 1 кВ.	1	
	<b>Содержание</b>	<b>11</b>	
<b>Тема 10. Трансформаторные подстанции</b>	<b>Классификация Трансформаторных подстанций</b>	2	
	Устройство подстанций.	2	2
	Действия персонала при аварийных ситуациях на подстанциях.	1	
	Техническая документация на подстанциях.	2	
	Особенности технического обслуживания и ремонта комплектных трансформаторных подстанций.	2	
	<b>Контрольная работа</b>	<b>1</b>	36
	<b>Экзамен</b>	<b>6</b>	
<b>Самостоятельная работа при изучении МДК.01.02</b>			
- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).		2	
- подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов;			
- работа с базами данных, библиотечным фондом (учебной литературой,			

официальными, справочно- библиографическими и периодическими изданиями), информационными ресурсами сети «Интернет».		
- самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.		
<b>Учебная практика</b>		<b>288</b>
<b>Виды работ</b>		
1.	Инструктаж по охране труда при выполнении слесарно-сборочных работ проводимых в учебной мастерской.	6
2.	Соединение проводов скруткой	12
3.	Соединение проводов способом пайки.	12
4.	Соединение проводов СИЗами.	12
5.	Соединение проводов под зажим, плашечными зажимами.	12
6.	Соединение и ответвление жил проводов в соединительных и ответвительных коробках.	12
7.	Монтаж и техническое обслуживание открытой электропроводки.	12
8.	Монтаж скрытых электропроводок.	12
9.	Монтаж электропроводок в стальных и пластмассовых трубах.	12
10.	Монтаж электропроводок на лотках и проводах.	12
11.	Монтаж электропроводок в кабель-каналах.	12
12.	Сборка простейших схем учета электроэнергии	12
13.	Монтаж светильников с люминесцентными лампами	12
14.	Монтаж и ремонт осветительных щитков	12
15.	Разработка, сборка и ремонт схем управления освещением с двух мест.	12
16.	Комплексные занятия	36
17.	Разборка, ремонт и сборка пусковых кнопок	12
18.	Разборка, ремонт и сборка схем при помощи магнитных пускателей ПМЕ, ПМП	12
19.	Сборка схем при помощи автоматических выключателей и контрольно-измерительных приборов	12
20.	Определение мест, разметка, установка и подключение счетчиков учета электроэнергии	12

21.	Сборка силовых ящиков и вводно-распределительных устройств.	12
22.	Монтаж схемы запуска АД (асинхронного двигателя)	12
<b>Производственная практика</b>		<b>72</b>
<b>Виды работ</b>		
<p>Изучение технологической документации, чертежей проекта.</p> <p>Определение мест установки электрооборудования. Разметка трасс электропроводок, щитков, ящиков, распаечных коробок, опорных крепежных конструкций.</p> <p>Установка выключателей, переключателей, штепсельных розеток, зарядка и техническое обслуживание взрывонепроницаемой осветительной арматуры, установка розеток, выключателей в кабельных в каналах, установка распаечных коробок, распайка проводов в коробке.</p> <p>Ремонт светильников с люминесцентными лампами, светильников ДРЛ. Замена неисправной арматуры.</p> <p>Ремонт осветительных этажных щитков, замена автоматических выключателей. Ремонт и замена светильников установленных на тресе.</p> <p>Замена кабеля в кабель-каналах.</p> <p>Ремонт скрытой и открытой электропроводки.</p> <p>Прокладка проводов, крепление изоляторов, заземление опор. Ремонт линий 0,4 кВ.</p> <p>Разделка кабеля, присоединение кабеля в вводам ВРУ.</p> <p>Разделка, прокладка и фазировка кабеля напряжением до 1000 В, проверка вводов и выводов кабеля, техническое обслуживание кабельных линий, определение и устранение мест повреждений.</p> <p>Выполнение ремонтных операций.</p> <p>Выявление и устранение неисправностей предохранителей, контакторов, магнитных пускателей, ключей управления.</p> <p>Смена плавких вставок и их профилактика.</p> <p>Контроль состояния и устранение мелких дефектов магнитных пускателей, кнопок управления, пакетных выключателей.</p>		
<b>Промежуточная аттестация по производственной практике ПП. 01 в форме:</b> дифференцированный зачет		
<b>Промежуточная аттестация по профессиональному модулю ПМ.01 в форме:</b> <b>квалификационный экзамен</b>		<b>6</b>
<b>Всего</b>		<b>505</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

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

Для реализации программы модуля предполагается наличие:

- учебных кабинетов: технического обслуживания электрооборудования

- лаборатории:

технического обслуживания электрооборудования.

- мастерские:

слесарно-механическая;

электромонтажная.

#### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- доска;

- разрез двигателя;

- стенды с деталями узлов электрооборудования;

- комплекты деталей и узлов по всем разделам программы;

- комплекты макетов узлов электрооборудования;

- комплект учебно-наглядных пособий по темам изучаемого учебного материала, учебные плакаты;

- комплект учебно-методических материалов;

- методические рекомендации и разработки.

#### **Технические средства обучения:**

- мультимедийное оборудование (экран, ноутбук, проектор).

#### **Оборудование слесарно-механической мастерской и рабочих мест**

### **мастерской:**

- рабочие верстаки слесарные по кол-ву обучающихся;
- рабочее место мастера;
- набор инструментов по темам изучаемого материал (ножовка по металлу, напильники, коловорот, набор сверл, метчики, плашки, ножницы по металлу);
- набор приспособлений (шаблоны, угольник, складной метр и т.д.).
- техническая и технологическая документация (СНИПы, ЕНиР, ГОСТы, справочники;
- инструкционно -технологические карты по темам изучаемого материала.
- станки: сверлильный и заточной.
- учебные плакаты.

### **Оборудование электромонтажной мастерской и рабочих мест мастерской:**

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наборы инструментов и приспособлений для каждого рабочего места;
- электродвигатель однофазный
- электродвигатель 3-х фазный
- контрольно-электроизмерительные приборы

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. Москаленко, В. В. Справочник электромонтера : учебное пособие для студ. учреждений, сред. проф. образования / В. В. Москаленко. - 8-е изд., стер. – М. : Академия, 2014. – 368с.

2. Сибикин, Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн.Кн.1: учебник для студ. учреждений сред.проф.образования/ Ю.Д.Сибикин. – 10-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2016.- 208 с.

3. Сибикин, Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн.Кн.2: учебник для студ. учреждений сред.проф.образования/ Ю.Д.Сибикин. – 10-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2016.- 256 с.

4. Сибикин Ю.Д. Безопасность труда при монтаже, обслуживании и ремонте электрооборудования предприятий : справочник / Ю.Д. Сибикин.

— М. : КНОРУС, 2016. — 288 с.

5. Сидорова, Л.Г. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных предприятий: учебник для студ. учреждений сред.проф.образования / Л.Г. Сидорова. – М.: Издательский центр «Академия», 2016.- 320 с.

6. Акимова, Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования: учебник для студ. учреждений сред.проф.образования / Н.А.Акимова, Н.Ф. Котеленец, Н.И. Сентюрихин; под общ.ред. Н.Ф. Котеленца – 14-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017.- 304 с.

#### **Дополнительные источники:**

1. Журавлева, Л.В., Основы электроматериаловедения: учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования / Л.В.Журавлева. -2-е Изд., стер.- М. :Издательский центр «Академия», 2017. – 288с.

2. Ярочкина, Г. В. Основы электроматериаловедения: рабочая тетрадь : учебное пособие для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы среднего профессионального образования по профессии / Г. В. Ярочкина. - 2-е изд., перераб. - Москва : Академия, 2014. – 93с.

3. Скопцова Н.И. Основы электроматериаловедения. Практикум : учебное пособие для студентов учреждений СПО. - М. : Академия, 2016. - 112с

4. Карнаух, Н. Н. Охрана труда : учебник для СПО / Н. Н. Карнаух. — М. :Издательство Юрайт, 2016. — 380 с. — Серия : Профессиональное образование.

5. Сибикин Ю.Д. Безопасность труда при монтаже, обслуживании и ремонте электрооборудования предприятий : справочник / Ю.Д. Сибикин. —М. : КНОРУС, 2016. — 288 с.

6. Прошин В.М. Электротехника: учебник для студ. учреждений

сред.проф.образования / В.М.Прошин. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 288с.

7. Прошин В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике: учеб.пособие для студ. учреждений сред.проф.образования / В.М.Прошин. – 8-еизд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 208с.

8. Прошин В.М. Электротехника для электротехнических профессий: рабочая тетрадь для студ. учреждений сред.проф.образования / В.М.Прошин. –2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 288с.

### **Интернет-ресурсы**

1. Правила устройства электроустановок - Режим доступа: [http://www.complexdoc.ru/ntdpdf/548224/pravila\\_ustroistva\\_elektroustanovok](http://www.complexdoc.ru/ntdpdf/548224/pravila_ustroistva_elektroustanovok)

2. Ремонт и техническое обслуживание электрооборудования – Режим доступа:<http://faza-nol.ru/>

3. Электронная библиотека. Механизация сельского хозяйства. // Интернетресурс: <http://www.bibliotekar.ru; spravochnik-2>

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

Программа профессионального модуля ПМ.01 01Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям) реализуется в течение 1-4-го семестров 1-2-го курсов 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 монтажа и наладки 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)**

<b>Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
---	------------------------	----------------------

ПК 1.1. Выполнять сборку, монтаж и установку основных узлов электрических аппаратов, электрических машин, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- точность и скорость чтения чертежей;</li> <li>- выбор технологического оборудования и оснастки: приспособлений, режущего, мерительного и вспомогательного инструмента.</li> <li>- расчёт режимов резания по нормативам.</li> </ul>	Экспертная оценка на практическом экзамене
ПК 1.2. Выполнять монтаж электрических сетей.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация практических навыков изготовления приспособления для сборки и ремонта</li> <li>- обоснование выбранного приспособления.</li> </ul>	Экспертная оценка на практическом экзамене.
ПК 1.3. Принимать в эксплуатацию электрические аппараты, электрические машины, электрооборудование трансформаторных подстанций и цеховое электрооборудование.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выявление поломок и дефектов электрооборудования.</li> <li>- обоснование выбора и способа устранения выявленных дефектов</li> <li>- электрооборудования.</li> </ul>	Экспертная оценка на практическом экзамене.
ПК 1.4. Производить оперативные переключения и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выявление дефектов электрооборудования.</li> <li>- обоснование проведения ремонта электрооборудования.</li> </ul>	Экспертная оценка на практическом экзамене.

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.

<b>Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация устойчивого интереса к будущей профессии;</li> <li>- участие в работе кружка технического творчества;</li> <li>- наличие положительных отзывов с места проведения производственной практики;</li> <li>- участие в конкурсах профессионального мастерства и т.п.</li> </ul>	Наблюдение и экспертная оценка эффективности и правильности принимаемых решений на практических занятиях, в процессе учебной и производственной практик.

<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– мотивированное обоснование выбора способа решения профессиональной задачи;</li> <li>- достижение цели профессиональной задачи при выполнении практических работ;</li> <li>оценка эффективности и качества выполнения.</li> </ul>	<p>Наблюдение и экспертная оценка эффективности и правильности принимаемых решений на практических занятиях, в процессе учебной и производственной практик.</p>
<p>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</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных производственных ситуациях;</li> <li>– способность к самоанализу и коррекции результатов собственной деятельности;</li> <li>– демонстрация качества выполнения профессиональных задач;</li> <li>– способность нести ответственность за результаты своей работы;</li> <li>– самоанализ и</li> </ul>	<p>Наблюдение и экспертная оценка эффективности и правильности принимаемых решений на практических занятиях, в процессе учебной и производственной практик.</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– нахождение и использование информации для качественного выполнения профессиональных задач;</li> <li>– использование нескольких источников информации</li> </ul>	<p>Наблюдение и экспертная оценка эффективности и правильности принимаемых решений на практических занятиях, в процессе учебной и производственной практик.</p>
<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"> <li>– решение профессиональных задач на основе самостоятельно найденной информации с использованием ИКТ;</li> <li>– оформление результатов самостоятельной работы с использованием ИКТ;</li> <li>– участие во внеурочной научно-исследовательской деятельности</li> </ul>	<p>Наблюдение и экспертная оценка эффективности и правильности принимаемых решений на практических занятиях, в процессе учебной и производственной практик.</p>

<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"> <li>– взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения;</li> <li>– участие в планировании организации групповой работы;</li> <li>– выполнение обязанностей в соответствии с распределением деятельности в</li> </ul>	<p>Наблюдение и экспертная оценка эффективности и правильности принимаемых решений на практических занятиях, в процессе учебной и производственной практик.</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– организация рабочего места в соответствии с видом технического обслуживания;</li> <li>– соблюдение требований охраны труда и экологической безопасности при проведении работ.</li> </ul>	<p>Наблюдение и экспертная оценка эффективности и правильности принимаемых решений на практических занятиях, в процессе учебной и производственной практик.</p>
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– решение ситуативных задач, связанных с использованием профессиональных компетенций, в условиях исполнения воинской обязанности;</li> <li>– занятие в спортивных секциях</li> </ul>	<p>Наблюдение и экспертная оценка эффективности и правильности принимаемых решений на практических занятиях, в процессе учебной и производственной практик.</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– организация рабочего места в соответствии с видом технического обслуживания;</li> <li>– нахождение и использование информации для качественного выполнения профессиональных задач;</li> <li>– использование нескольких источников информации.</li> <li>– соблюдение требований охраны труда и экологической безопасности при проведении работ.</li> </ul>	<p>Наблюдение и экспертная оценка эффективности и правильности принимаемых решений на практических занятиях, в процессе учебной и производственной практик.</p>