

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ**  
Государственное автономное образовательное учреждение Астраханской области  
высшего образования  
«Астраханский государственный архитектурно-строительный университет»  
ЕНОТАЕВСКИЙ ФИЛИАЛ  
(Енотаевский филиал ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

### **ПМ.02. ПРОВЕРКА И НАЛАДКА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ**

по профессии  
среднего профессионального образования

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

**Квалификация:** Электромонтер по ремонту и обслуживанию  
электрооборудования

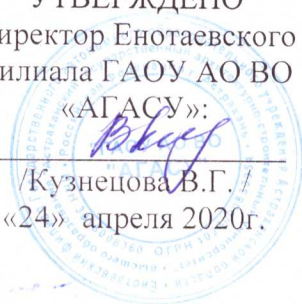
2020г.

ОДОБРЕНА  
Методическим  
объединением  
профессионального цикла  
Протокол № 5  
от «24» апреля 2020 г.  
Председатель методического  
объединения

И. Кузнецова С.Т.  
«24» апреля 2020г.

РЕКОМЕНДОВАНА  
Педагогическим советом  
Енотаевского филиала  
ГАОУ АО ВО АГАСУ  
Протокол № 5  
от «24» апреля 2020 года

УТВЕРЖДЕНО  
Директор Енотаевского  
филиала ГАОУ АО ВО  
«АГАСУ»:  
Кузнецова В.Г.  
«24» апреля 2020г.



Составитель: мастер производственного обучения 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 2 августа 2013 г.  
Приказом №802 Министерства образования и науки Российской Федерации  
Учебного плана на 2020-2023 уч.год

Согласовано:

Методист

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

Библиотекарь: Манжурова Т.Е. /

Заместитель директора по УПР Гырнова С.Ю.

Специалист УМО СПО Зайченко С.А. /

Рецензент:

глава администрации МО - Никольский Сергей

(должность, место работы)

Коваленков В.В.

подпись

Принято УМО СПО:

Начальник УМО СПО Косинова С.Н.

Подпись

И.О.Фамилия

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	17
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	22

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## *Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных предприятий*

### 1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля – является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих профессии СПО 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), входящей в состав укрупненной группы профессий 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): *Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных предприятий* и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. ПК 1.1. Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.
2. ПК 1.2. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта.
3. ПК 1.3. Выполнять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.
4. ПК 1.4. Составлять дефектные ведомости на ремонт 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 модуля – требования к результатам освоения модуля

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

**Иметь практический опыт:**

- выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ;
- проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования;
- сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования.

**Уметь:**

- выполнять ремонт осветительных электроустановок, силовых трансформаторов, электродвигателей;
- выполнять монтаж осветительных электроустановок, трансформаторов, комплексных трансформаторных подстанций;
- выполнять прокладку кабеля, монтаж воздушных линий, проводов и тросов;
- выполнять слесарную и механическую обработку в пределах различных классов точности и чистоты;
- выполнять такие виды работ, как пайка, лужение и другие;
- читать электрические схемы различной сложности;
- выполнять расчёты и эскизы, необходимые при сборке изделий;
- выполнять сборку, монтаж и регулировку электрооборудования промышленных предприятий;
- ремонттировать электрооборудование промышленных предприятий в соответствии с технологическим процессом;
- применять безопасные приемы ремонта.

**Знать:**

- технологические процессы сборки, монтажа, регулировки и ремонта;
- слесарные, слесарно-сборочные операции, их назначение;
- приемы и правила выполнения операций;
- рабочий (слесарно-сборочный) инструмент и приспособления, их устройство, назначение и приемы пользования;
- наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;

-требования безопасности выполнения слесарно-сборочных и электромонтажных работ.

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего 1196 час, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 302 час, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 201 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 101 часов;

учебной и производственной практики – 894 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### **Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных предприятий**

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных предприятий** в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ПК 1.1	Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.
ПК 1.2	Изготавливать приспособления для сборки и ремонта.
ПК 1.3	Выполнять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.
ПК 1.4	Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).





### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных предприятий.

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, часов	Учебная, часов	Производственная, часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 1.1 - ПК 1.4 ОК 1 – ОК 7	ПМ 01 Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных предприятий	1196	201	-	101	606	288
	МДК 01.01 Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ	79	53	-	26		
	МДК 01.02 Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций.	223	148	-	75		
	Учебная практика	606				606	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	288					288
	<b>Всего:</b>	<b>1196</b>	<b>201</b>	<b>-</b>	<b>101</b>	<b>606</b>	<b>288</b>

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ) Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных предприятий.

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел ПМ 01. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных предприятий			
МДК 01.01 Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ		79	
Тема 1. Общие сведения об электрических сетях и их схемах	<b>Содержание:</b>	5	2
	1. Основные термины и определения	1	
	2. Электрические чертежи и схемы	2	
	3. Способы маркировки элементов электрических цепей.	2	
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
<b>Практические занятия</b> Построение монтажных схем	2		
Тема 2. Сведения об электрических установках	<b>Содержание</b>	11	2
	1. Производство электроэнергии на электрических станциях.	1	
	2. Общие сведения об электроприемниках.	2	
	3. Качество электрической энергии и надежность электроснабжения	1	
	4. Назначение и классификация подстанций.	2	
	5. Схемы и основное электрооборудование понизительных подстанций.	2	
	6. Линии электропередачи	2	
	7. Организация электроснабжения предприятия	1	
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
<b>Практические работы</b>	-		
Тема 3. Слесарные и слесарно-сборочные работы	<b>Содержание</b>	5	2
	1. Типовые слесарные операции, применяемые инструмент и приспособления. Организация рабочего места электромонтера	2	
	2. Типовые соединения, применяемые в электрических изделиях.	2	
	3. Методы и средства контроля размеров и качества сборки.	1	
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
<b>Практические работы</b>	-		
Тема 4. Электромонтажные	<b>Содержание</b>	10	

работы	1.	Нормативные документы электромонтажника	2	2
	2.	Рабочая документация электромонтажника	2	
	3.	Требования к зданиям и сооружениям, сдаваемым для производства электромонтажных работ	1	
	4.	Индустриализация электромонтажных работ	1	
	5.	Электромонтажные материалы и изделия.	2	
	6.	Электромонтажные механизмы, инструменты и приспособления.	2	
	<b>Лабораторные работы</b>		-	
<b>Практические работы</b>		-		
Тема 5. Монтажные соединения	<b>Содержание</b>		<b>10</b>	2
	1.	Типы контактов.	1	
	2.	Технология выполнения контактных соединений электросваркой	1	
	3.	Технология выполнения контактных соединений термитной и газовой сваркой	1	
	4.	Технология выполнения соединений стальных заземляющих проводников и пластмассовых оболочек кабелей.	1	
	5.	Технология разделки концов кабелей.	1	
	6.	Технология выполнения контактных соединений опрессовкой.	2	
	7.	Технология выполнения контактных соединений пайкой.	2	
	8.	Концевые заделки кабелей.	1	
	<b>Лабораторные работы</b>			
<b>Практические работы</b>		<b>2</b>		
1.	Расчет сечения проводов (кабелей).	1		
2.	Расчет внутренних электропроводок.	1		
Тема 6. Основы такелажных работ	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	2
	1.	Общие требования к механизмам и приспособлениям для такелажных работ	1	
	2.	Канаты, шнуры, веревки и цепи. Минимальный допустимый запас прочности.	1	
	3.	Такелажная оснастка и строповка грузов.	1	
	4.	Грузоподъемные машины и механизмы.	1	
	5.	Запас прочности стального каната для изготовления стропов и оттяжек. Обозначение конструкции каната	1	
	6.	Сроки испытаний подъемных и грузоподъемных ручных механизмов и приспособлений	1	
	<b>Лабораторные работы</b>			
<b>Практические работы</b>				
<b>Дифференцированный зачет</b>			<b>2</b>	
<b>Самостоятельная работа при изучении МДК.01.01</b>			<b>26</b>	
- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). - 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>МДК 01.02. Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций.</b>		<b>223</b>	
<b>Тема 1. Электропроводки</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	2
	1. Виды электропроводок: открытая, скрытая, наружная.	2	
	2. Технология монтажа открытых электропроводок. Монтаж электропроводок с плоскими проводами. Монтаж тросовой электропроводки различными кабелями.	2	
	3. Технология монтажа скрытых электропроводок.	2	
	4. Технология монтажа электропроводок в лотках и коробах.	2	
	5. Способы прокладки проводов и кабелей в лотках.	2	
	6. Технология монтажа электропроводок в трубах. Способы соединений и креплений пластмассовых труб.	2	
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические работы</b>	<b>4</b>	
	1. Составление технологических карт на монтаж электропроводки освещения.	2	
	2. Выбор электропроводки и её выполнение.	2	
	<b>Тема 2. Распределительные электрические сети напряжением до 1000 В</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>
1. Виды схем электрических цепей. Схемы питания цепей рабочего освещения.		2	
2. Выполнение сетей шинопроводами.		2	
3. Электрические сети подъемно-транспортных устройств. Способы подвешивания гибких кабелей.		2	
4. Техническое обслуживание цеховых электрических сетей напряжением до 1000 В.		2	
<b>Лабораторные работы</b>		-	
<b>Практические работы</b>		<b>2</b>	
1. Составление схем питания рабочего освещения.		2	
<b>Тема 3. Осветительные электроустановки</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	2
	1. Виды освещения и источники света. Лампы накаливания, газоразрядные лампы.	2	
	2. Общие сведения о светильниках.	2	
	3. Технология монтажа и ремонта светильников общего применения.	2	
	4. Технология монтажа и ремонта взрывозащищенных светильников.	2	
	5. Технология монтажа и ремонта электроустановочных устройств.	2	
	6. Обслуживание осветительных электроустановок.	2	

	<b>Лабораторные работы</b>	-		
	<b>Практические работы</b>	<b>4</b>		
	1. Расчет освещения и выбор светильников.	2		
	2. Монтаж электрических схем осветительных приборов.	2		
	<b>Контрольная работа</b>	<b>2</b>		
<b>Тема 4. Кабельные линии электропередачи</b>	<b>Содержание</b>	<b>14</b>	2	
	1. Способы прокладки кабелей. Размещение кабелей в траншее. Блоки и колодцы для прокладки кабелей. Размещение кабелей на эстакадах.	2		
	2. Технология монтажа кабельных линий. Грузозахватные приспособления. Приспособления для механизированной прокладки кабеля.	2		
	3. Технология монтажа и ремонта соединительных муфт на кабелях напряжением до 10 кВ.	2		
	4. Технология монтажа и ремонта концевых муфт наружной установки на кабелях напряжением до 10 кВ.	2		
	5. Технология монтажа и ремонта концевых муфт и заделок внутренней установки на кабелях напряжением до 10 кВ.	2		
	6. Техническое обслуживание кабельных линий.	2		
	7. Ремонт кабельных линий.	2		
		<b>Лабораторные работы</b>	-	
		<b>Практические работы</b>	<b>4</b>	
	1. Отработка операций оконцевания и изолирования мест соединения кабелей.	2		
	2. Определение места нахождения неисправности в кабельной линии.	2		
	<b>Тема 5. Воздушные линии электропередачи</b>	<b>Содержание</b>	<b>14</b>	2
		1. Общие сведения о воздушных линиях электропередачи.	2	
2. Технология монтажа воздушных линий напряжением до 1000 В.		2		
3. Технология монтажа воздушных линий напряжением выше 1000 В.		2		
4. Технология обслуживания воздушных линий напряжением до 1000 В.		2		
5. Ремонт воздушных линий напряжением до 1000 В.		2		
6. Техническое обслуживание воздушных линий напряжением выше 1000 В.		2		
7. Ремонт воздушных линий электропередачи напряжением выше 1000В.		2		
		<b>Лабораторные работы</b>	-	
		<b>Практические работы</b>	-	
		<b>Контрольная работа</b>	<b>2</b>	
<b>Тема 6. Техническое обслуживание и ремонт пускорегулирующей аппаратуры и распределительных устройств в сетях напряжением до 1000 В</b>		<b>Содержание</b>	<b>8</b>	
		1. Пусковые и регулирующие аппараты в сетях напряжением до 1000 В.	2	
		2. Размещение аппаратов управления и распределительных устройств в сетях напряжением до 1000 В.	2	
	3. Техническое обслуживание распределительных устройств в сетях напряжением до 1000 В.	2		
	4. Ремонт электрической аппаратуры и установок в сетях напряжением	2		

		до 1000 В.			
		<b>Лабораторные работы</b>	-		
		<b>Практические работы</b>	<b>2</b>		
	1.	Построение монтажных схем	2		
<b>Тема 7. Электрические машины</b>		<b>Содержание</b>	<b>16</b>		
	1.	Общие сведения об электрофицированном промышленном оборудовании.	2	2	
	2.	Асинхронные и синхронные электродвигатели.	2		
	3.	Синхронные генераторы.	2		
	4.	Электрические машины постоянного тока.	2		
	5.	Техническое обслуживание электрических машин.	2		
	6.	Ремонт электрических машин.	2		
	7.	Технология ремонта обмоток электрических машин.	2		
	8.	Объем и нормы испытаний электрических машин.	2		
			<b>Лабораторные работы</b>	-	
		<b>Практические работы</b>	-		
<b>Тема 8. Трансформаторы</b>		<b>Содержание</b>	<b>12</b>		
	1.	Силовые трансформаторы и автотрансформаторы	2	2	
	2.	Схемы и группы соединения обмоток.	1		
	3.	Параллельная работа трансформаторов.	1		
	4.	Основные типы обмоток силовых трансформаторов.	1		
	5.	Способы регулирования напряжения трансформаторов.	1		
	6.	Техническое обслуживание силовых трансформаторов.	2		
	7.	Ремонт силовых трансформаторов.	2		
	8.	Методы испытания трансформаторов.	2		
			<b>Лабораторные работы</b>	-	
			<b>Практические работы</b>	<b>4</b>	
		1.	Изучение конструкций масляных выключателей, разъединителей, выключателей нагрузки.	2	
		2.	Изучение устройства защитных искровых промежутков, разрядников	2	
			<b>Контрольная работа</b>	<b>2</b>	
<b>Тема 9. Аппараты и распределительные устройства в сетях напряжением выше 1000 В</b>		<b>Содержание</b>	<b>15</b>		
	1.	Основные аппараты, применяемые в сетях напряжением выше 1000 В.	2	2	
	2.	Комплектные распределительные устройства.	2		
	3.	Технология монтажа комплектных распределительных устройств внутренней установки.	2		
	4.	Технология монтажа комплектных распределительных устройств наружной установки.	2		
	5.	Технология монтажа вторичных цепей.	1		
	6.	Техническое обслуживание распределительных устройств и измерительных трансформаторов.	2		
	7.	Ремонт электрических аппаратов распределительных устройств и установок напряжением выше 1000 В.	2		

	8.	Испытание электроаппаратов распределительных устройств напряжением выше 1000 В.	2	
	<b>Лабораторные работы</b>		-	
	<b>Практические работы</b>		-	
<b>Тема 10. Трансформаторные подстанции</b>	<b>Содержание</b>		<b>8</b>	
	1.	<b>Классификация Трансформаторных подстанций</b>	2	2
	2.	Устройство подстанций.	2	
	3.	Действия персонала при аварийных ситуациях на подстанциях.	2	
	4.	Техническая документация на подстанциях.	2	
	5.	Особенности технического обслуживания и ремонта комплектных трансформаторных подстанций.	1	
	<b>Лабораторные работы</b>		-	
	<b>Практические работы</b>		-	
	<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>	
<b>Самостоятельная работа при изучении МДК.01.02</b>			<b>76</b>	
<p>- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>- подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов;</p> <p>- работа с базами данных, библиотечным фондом (учебной литературой, официальными, справочно-библиографическими и периодическими изданиями), информационными ресурсами сети «Интернет».</p> <p>- самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.</p>				
<b>Учебная практика</b>			<b>606</b>	
<b>Виды работ</b>				
1.	Инструктаж по охране труда при выполнении слесарно-сборочных работ проводимых в учебной мастерской.		6	
2.	Соединение проводов скруткой		18	
3.	Соединение проводов способом пайки.		18	
4.	Соединение проводов СИЗами.		24	
5.	Соединение проводов под зажим, плашечными зажимами.		18	
6.	Соединение и ответвление жил проводов в соединительных и ответвительных коробках.		24	
7.	Монтаж и техническое обслуживание открытой электропроводки.		18	
8.	Монтаж скрытых электропроводок.		18	
9.	Монтаж электропроводок в стальных и пластмассовых трубах.		42	
10.	Монтаж электропроводок на лотках и проводах.		24	
11.	Монтаж электропроводок в кабель-каналах.		18	
12.	Сборка простейших схем учета электроэнергии		24	
13.	Монтаж светильников с люминесцентными лампами		18	
14.	Монтаж и ремонт осветительных щитков		30	
15.	Разработка, сборка и ремонт схем управления освещением с двух мест.		18	
16.	Комплексные занятия		144	
17.				

18.	Разборка, ремонт и сборка пусковых кнопок	12	
19.	Разборка, ремонт и сборка схем при помощи магнитных пускателей ПМЕ, ПМП	30	
20.	Сборка схем при помощи автоматических выключателей и контрольно-измерительных приборов	18	
21.	Определение мест, разметка, установка и подключение счетчиков учета электроэнергии	42	
22.	Сборка силовых ящиков и вводно-распределительных устройств.	12	
23.	Монтаж схемы запуска АД (асинхронного двигателя)	24	
<b>Производственная практика</b>		<b>288</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.</p> <p>Замена неисправной арматуры.</p> <p>Ремонт осветительных этажных щитков, замена автоматических выключателей.</p> <p>Ремонт и замена светильников установленных на тросе.</p> <p>Замена кабеля в кабель-каналах.</p> <p>Ремонт скрытой и открытой электропроводки.</p> <p>Прокладка проводов, крепление изоляторов, заземление опор.</p> <p>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>Всего</b>		<b>1196</b>	



## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

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.

#### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

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

##### **Основные источники:**

1. 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.
2. 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.

3. Сибикин Ю.Д. Безопасность труда при монтаже, обслуживании и ремонте электрооборудования предприятий : справочник / Ю.Д. Сибикин. — М. : КНОРУС, 2016. — 288 с.
4. 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.
5. 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 : Профессио-нальное 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-е изд., 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.
9. Москаленко, В. В. Справочник электромонтера : учебное пособие для студ. учреждений, сред. проф. образования / В. В. Москаленко. - 8-е изд., стер. – М. : Академия, 2014. – 368с.

### **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. // Интернет ресурс: <http://www.bibliotekar.ru; spravochnik-2>

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

Занятия теоретического цикла носят практико-ориентированный характер и проводятся в учебных кабинетах: устройство и эксплуатация тракторов; устройство и эксплуатация сельскохозяйственных машин; в лаборатории тракторы и сельхозмашины.

Учебная практика проводится в учебной слесарной мастерской и лаборатории тракторов и сельхозмашин, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессионального модуля. Учебную практику рекомендуется проводить при делении группы на подгруппы, что способствует индивидуализации и повышению качества обучения.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которая проводится в организациях, направление деятельности которых соответствуют профилю модуля.

При изучении модуля с обучающимися проводятся консультации, которые могут проводиться как со всей группой, так и индивидуально.

Освоению данного модуля предшествует изучение дисциплин: Основы технического черчения, Основы материаловедения и технология общеслесарных работ, Техническая механика с основами технических измерений, Основы электротехники, Безопасность жизнедеятельности. Возможно параллельное изучение МДК 03.01. Теоретическая подготовка водителей категории «С» (Тема: Правила дорожного движения).

Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Министерства здравоохранения Российской Федерации.

### **4.4. 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.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой.

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

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.

## **5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ПК1.1 Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.	<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>- расчет режимов резания по нормативам.</li> </ul>	<p>Экспертная оценка на практическом экзамене.</p> <p>Устный экзамен.</p>
ПК1.2 Изготавливать приспособления для сборки и ремонта	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация практических навыков изготовления приспособления для сборки и ремонта</li> <li>- обоснование выбранного приспособления.</li> </ul>	<p>Экспертная оценка на практическом экзамене.</p> <p>Устный экзамен.</p>
ПК 1.3 Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выявление поломок и дефектов электрооборудования.</li> <li>- обоснование выбора и способа устранения выявленных дефектов электрооборудования.</li> </ul>	<p>Экспертная оценка на практическом экзамене.</p> <p>Устный экзамен.</p>
ПК 1.4 Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выявление дефектов электрооборудования.</li> <li>- обоснование проведения ремонта электрооборудования.</li> </ul>	<p>Экспертная оценка на практическом экзамене.</p> <p>Устный экзамен.</p>

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>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<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>	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практики, конкурсах, во внеурочное время.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– мотивированное обоснование выбора способа решения профессиональной задачи;</li> <li>- достижение цели профессиональной задачи при выполнении практических работ; оценка эффективности и качества выполнения.</li> </ul>	Наблюдение и экспертная оценка эффективности и правильности принимаемых решений на практических занятиях, в процессе учебной и производственной практик.
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	<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 коррекция результатов собственной работы.</li> </ul>	Наблюдение и экспертная оценка эффективности и правильности самоанализа принимаемых решений на практических занятиях, в процессе учебной и производственной практик.
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– нахождение и использование информации для качественного выполнения профессиональных задач;</li> <li>- использование нескольких источников информации.</li> </ul>	Наблюдение и экспертная оценка эффективности и правильности выбора информации для выполнения профессиональных задач в области подготовки металла к сварке в

		процессе учебной и производственной практик.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<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>	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике.
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	<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 группе.</li> </ul>	Наблюдение и экспертная оценка коммуникативности.
ОК 7. Организовывать собственную деятельность с соблюдением требований охраны труда и экологической безопасности	<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>	Наблюдение и экспертная оценка эффективности и правильности принимаемых решений на практических занятиях, в процессе учебной и производственной практик.
ОК 8. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	<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>	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях.



