

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.01. СБОРКА, МОНТАЖ, РЕГУЛИРОВКА И РЕМОНТ УЗЛОВ И МЕХАНИЗМОВ ОБОРУДОВАНИЯ, АГРЕГАТОВ, МАШИН, СТАНКОВ И ДРУГОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

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 № 7
от «31» марта 2022 г.
Председатель методического
объединения
Чалдаева С.Г.
«31» марта 2022г.

РЕКОМЕНДОВАНА
Педагогическим советом
Енотаевского филиала
ГАОУ АО ВО АГАСУ
Протокол № 5
от «21» апреля 2022 года

УТВЕРЖДЕНО
Директор Енотаевского
филиала ГАОУ АО ВО
«АГАСУ»
Кузнецова В.Г.
«21» апреля 2022г.

Составитель: преподаватель 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 №730 Министерства образования и науки Российской Федерации
Учебного плана на 2022-2025 уч.год

Согласовано:

Методист

Енотаевского филиала ГАОУ АО ВО «АГАСУ» Кондратьева Ю.И.
Библиотекарь: Попова О.А.

Заместитель директора по УПР Тырнова С.Ю.

Специалист УМО СПО Подольская М.Б. Подольская

Рецензент:

Администрация МО «Никольский сельсовет» Коваленков В.В.



Принято УМО СПО:
Начальник УМО СПО

Гельван / А.П. Гельван
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 СПО13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), входящей в состав укрупненной группы профессий 13.00.00 Электро- и теплоэнергетиков части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):*Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных предприятий* соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. ПК1.1.Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.
2. ПК1.2.Изготавливать приспособления для сборки и ремонта.
3. ПК1.3. Выполнять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.
4. ПК1.4.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;
- ремонтировать 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 1176час, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 282 час, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 190часа;

самостоятельной работы обучающегося – 92часов;

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:

Код	Наименование результата обучения
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	Наименование 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	1176	190	-	92	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.	203	137	-	66		
	Учебная практика	606				606	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	288					288
	Всего:	1176	190	-	92	606	288

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	Содержание: <table> <tr> <td>1. Основные термины и определения</td> <td>1</td> <td rowspan="3">2</td> </tr> <tr> <td>2. Электрические чертежи и схемы</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>3. Способы маркировки элементов электрических цепей.</td> <td>2</td> </tr> </table> Лабораторные работы <table> <tr> <td></td> <td>-</td> <td rowspan="2"></td> </tr> <tr> <td></td> <td>2</td> </tr> </table> Практические занятия <table> <tr> <td>Построение монтажных схем</td> <td></td> <td rowspan="2"></td> </tr> <tr> <td></td> <td>2</td> </tr> </table>	1. Основные термины и определения	1	2	2. Электрические чертежи и схемы	2	3. Способы маркировки элементов электрических цепей.	2		-			2	Построение монтажных схем				2	5									
1. Основные термины и определения	1	2																										
2. Электрические чертежи и схемы	2																											
3. Способы маркировки элементов электрических цепей.	2																											
	-																											
	2																											
Построение монтажных схем																												
	2																											
Тема 2. Сведения об электрических установках	Содержание <table> <tr> <td>1. Производство электроэнергии на электрических станциях.</td> <td>1</td> <td rowspan="7">2</td> </tr> <tr> <td>2. Общие сведения об электроприемниках.</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>3. Качество электрической энергии и надежность электроснабжения</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>4. Назначение и классификация подстанций.</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>5. Схемы и основное электрооборудование понизительных подстанций.</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>6. Линии электропередачи</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>7. Организация электроснабжения предприятия</td> <td>1</td> </tr> </table> Лабораторные работы <table> <tr> <td></td> <td>-</td> <td rowspan="2"></td> </tr> <tr> <td></td> <td>-</td> </tr> </table> Практические работы <table> <tr> <td></td> <td>-</td> <td rowspan="2"></td> </tr> <tr> <td></td> <td>-</td> </tr> </table>	1. Производство электроэнергии на электрических станциях.	1	2	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		-			-		-			-	11	
1. Производство электроэнергии на электрических станциях.	1	2																										
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																											
	-																											
	-																											
	-																											
	-																											
Тема 3. Слесарные и слесарно-сборочные работы	Содержание <table> <tr> <td>1. Типовые слесарные операции, применяемые инструмент и приспособления. Организация рабочего места электромонтера</td> <td>2</td> <td rowspan="3">2</td> </tr> <tr> <td>2. Типовые соединения, применяемые в электрических изделиях.</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>3. Методы и средства контроля размеров и качества сборки.</td> <td>1</td> </tr> </table> Лабораторные работы <table> <tr> <td></td> <td>-</td> <td rowspan="2"></td> </tr> <tr> <td></td> <td>-</td> </tr> </table> Практические работы <table> <tr> <td></td> <td>-</td> <td rowspan="2"></td> </tr> <tr> <td></td> <td>-</td> </tr> </table>	1. Типовые слесарные операции, применяемые инструмент и приспособления. Организация рабочего места электромонтера	2	2	2. Типовые соединения, применяемые в электрических изделиях.	2	3. Методы и средства контроля размеров и качества сборки.	1		-			-		-			-	5									
1. Типовые слесарные операции, применяемые инструмент и приспособления. Организация рабочего места электромонтера	2	2																										
2. Типовые соединения, применяемые в электрических изделиях.	2																											
3. Методы и средства контроля размеров и качества сборки.	1																											
	-																											
	-																											
	-																											
	-																											
Тема 4. Электромонтажные	Содержание	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	
	Лабораторные работы		-	
Практические работы		-		
Тема 5. Монтажные соединения	Содержание		10	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	
	Лабораторные работы			
Практические работы		2		
Тема 6. Основы такелажных работ	1.	Расчет сечения проводов (кабелей).	1	2
	2.	Расчет внутренних электропроводок.	1	
	Содержание		6	
	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	
	Лабораторные работы			
Практические работы				
Дифференцированный зачет		2		
Самостоятельная работа при изучении МДК.01.01		26		
- 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.		
МДК 01.02. Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций.		203	
Тема 1. Электропроводки	Содержание 1. Виды электропроводок: открытая, скрытая, наружная. 1 2. Технология монтажа открытых электропроводок. Монтаж электропроводок с плоскими проводами. Монтаж тросовой электропроводки различными кабелями. 1 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 Лабораторные работы Практические работы 1. Составление технологических карт на монтаж электропроводки освещения. 2 2. Выбор электропроводки и её выполнение. 2	10	2
Тема 2. Распределительные электрические сети напряжением до 1000 В	Содержание 1. Виды схем электрических цепей. Схемы питания цепей рабочего освещения. 1 2. Выполнение сетей шинопроводами. 2 3. Электрические сети подъемно-транспортных устройств. Способы подвешивания гибких кабелей. 1 4. Техническое обслуживание цеховых электрических сетей напряжением до 1000 В. 2 Лабораторные работы Практические работы 1 Составление схем питания рабочего освещения. 2	6	2
Тема 3. Осветительные электроустановки	Содержание 1. Виды освещения и источники света. Лампы накаливания, газоразрядные лампы. 1 2. Общие сведения о светильниках. 1 3. Технология монтажа и ремонта светильников общего применения. 1 4. Технология монтажа и ремонта взрывозащищенных светильников. 2 5. Технология монтажа и ремонта электроустановочных устройств. 2 6. Обслуживание осветительных электроустановок. 2	9	2

	Лабораторные работы	-	
	Практические работы	4	
	1. Расчет освещения и выбор светильников.	2	
	2. Монтаж электрических схем осветительных приборов.	2	
	Контрольная работа	2	
Тема 4. Кабельные линии электропередачи	Содержание	14	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	
	Лабораторные работы	-	
	Практические работы	4	
	1. Отработка операций оконцевания и изолирования мест соединения кабелей.	2	
	2. Определение места нахождения неисправности в кабельной линии.	2	
Тема 5. Воздушные линии электропередачи	Содержание	12	2
	1. Общие сведения о воздушных линиях электропередачи.	1	
	2. Технология монтажа воздушных линий напряжением до 1000 В.	1	
	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 1000 В.	2	
	Лабораторные работы	-	
	Практические работы	-	
	Контрольная работа	2	
Тема 6. Техническое обслуживание и ремонт пускорегулирующей аппаратуры и распределительных устройств в сетях напряжением до 1000 В	Содержание	8	
	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.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические работы	2	
	1. Построение монтажных схем	2	
Тема 7. Электрические машины	Содержание	16	
	1. Общие сведения об электрофицированном промышленном оборудовании.	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	
	Лабораторные работы	-	
	Практические работы	-	
Тема 8. Трансформаторы	Содержание	12	
	1. Силовые трансформаторы и автотрансформаторы	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	
	Лабораторные работы	-	
	Практические работы	4	
	1. Изучение конструкций масляных выключателей, разъединителей, выключателей нагрузки.	2	
	2. Изучение устройства защитных искровых промежутков, разрядников	2	
	Контрольная работа	2	
Тема 9. Аппараты и распределительные устройства в сетях напряжением выше 1000 В	Содержание	15	
	1. Основные аппараты, применяемые в сетях напряжением выше 1000 В.	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	
		Лабораторные работы	-	
		Практические работы	-	
Тема 10. Трансформаторные подстанции		Содержание	8	
	1.	Классификация Трансформаторных подстанций	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	
		Лабораторные работы	-	
		Практические работы	-	
		Самостоятельная работа при изучении МДК.01.02	66	
		- 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.		
		Учебная практика	606	
		Виды работ		
	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	
Производственная практика			288
Виды работ			
Изучение технологической документации, чертежей проекта.			
Определение мест установки электрооборудования. Разметка трасс электропроводок, щитков, ящиков, распаечных коробок, опорных крепежных конструкций.			
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.			
Ремонт светильников с люминесцентными лампами, светильников ДРЛ.			
Замена неисправной арматуры.			
Ремонт осветительных этажных щитков, замена автоматических выключателей.			
Ремонт и замена светильников установленных на тросе.			
Замена кабеля в кабель-каналах.			
Ремонт скрытой и открытой электропроводки.			
Прокладка проводов, крепление изоляторов, заземление опор.			
Ремонт линий 0,4 кВ.			
Разделка кабеля, присоединение кабеля в вводам ВРУ.			
Разделка, прокладка и фазировка кабеля напряжением до 1000 В, проверка вводов и выводов кабеля, техническое обслуживание кабельных линий, определение и устранение мест повреждений.			
Выполнение ремонтных операций.			
Выявление и устранение неисправностей предохранителей, контакторов, магнитных пускателей, ключей управления.			
Смена плавких вставок и их профилактика.			
Контроль состояния и устранение мелких дефектов магнитных пускателей, кнопок управления, пакетных выключателей.			
Всего			1176

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 материала (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 проводиться 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 : 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-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_elektrostanovok
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 повышения 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)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК1.1 Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.	- точность и скорость чтения чертежей; - выбор технологического оборудования и оснастки: приспособлений, режущего, мерительного и вспомогательного инструмента. - расчет режимов резания по нормативам.	Экспертная оценка на практическом экзамене. Устный экзамен.
ПК1.2 Изготавливать приспособления для сборки и ремонта	- демонстрация практических навыков изготовления приспособления для сборки и ремонта - обоснование выбранного приспособления.	Экспертная оценка на практическом экзамене. Устный экзамен.
ПК 1.3 Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.	- выявление поломок и дефектов электрооборудования. - обоснование выбора и способа устранения выявленных дефектов электрооборудования.	Экспертная оценка на практическом экзамене. Устный экзамен.
ПК1.4 Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования.	- выявление дефектов электрооборудования. - обоснование проведения ремонта электрооборудования.	Экспертная оценка на практическом экзамене. Устный экзамен.

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.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация устойчивого интереса к будущей профессии; - участие в работе кружка технического творчества; - наличие положительных отзывов с места проведения производственной практики; - участие в конкурсах профессионального мастерства и т.п.	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.	- мотивированное обоснование выбора способа решения профессиональной задачи; - достижение цели профессиональной задачи при выполнении практических работ; оценка эффективности и качества выполнения.	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.	- демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных производственных ситуациях; - способность к самоанализу и коррекции результатов собственной деятельности; - демонстрация качества выполнения профессиональных задач; - способность нести ответственность за результаты своей работы; - самоанализ и коррекция результатов собственной работы.	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.	- нахождение и использование информации для качественного выполнения профессиональных задач; - использование нескольких источников информации.	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"> - решение профессиональных задач на основе самостоятельно найденной информации с использованием ИКТ; - оформление результатов самостоятельной работы с использованием ИКТ; - участие во внеурочной научно-исследовательской деятельности 	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"> - взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; - участие в планировании организации групповой работы; - выполнение обязанностей в соответствии с распределением деятельности в группе. 	Наблюдение и экспертная оценка коммуникабельности.
ОК 7. Организовывать собственную деятельность с соблюдением требований охраны труда и экологической безопасности	<ul style="list-style-type: none"> - организация рабочего места в соответствии с видом технического обслуживания; - соблюдение требований охраны труда и экологической безопасности при проведении работ. 	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"> - решение ситуативных задач, связанных с использованием профессиональных компетенций, в условиях исполнения воинской обязанности; - занятие в спортивных секциях 	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях.

