

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по учебной работе

О.Г. Жукова

«15» 05 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.03. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, ДИАГНОСТИРОВАНИЕ  
НЕИСПРАВНОСТЕЙ И РЕМОНТ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И  
АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ  
ТЕХНИКИ**

профессиональный учебный цикл

программы подготовки специалистов среднего звена

базовая подготовка

по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства  
форма обучения очная

Троицк  
2020

## **РАССМОТРЕНА:**

Предметно-цикловой методической комиссией

### **35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства**

при кафедре Животноводства и птицеводства.

Протокол № 6 от « 14 » мая 2020г.

Председатель

 Н.В. Томилова

Составитель:

Емельянова Е.В., преподаватель ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ ТАТ

## **Внутренняя экспертиза:**

Техническая экспертиза:

Томилова Н.В., преподаватель ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ ТАТ

Абдулкадырова Р.С. старший методист отдела УМР ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Содержательная экспертиза:

Томилова Н.В., председатель ПЦМК ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ ТАТ

Емельянова Е.В., преподаватель ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ ТАТ

## **Внешняя рецензия**

Костылев А.И. – главный инженер колхоза «Карсы»

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07мая 2014 г. № 457.

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства.

## СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1.	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2.	РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3.	СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	23
5.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	25

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.03.Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.**

## 1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС третьего поколения по специальности СПО 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства.

В части освоения вида профессиональной деятельности (ВПД) по **ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ, ДИАГНОСТИРОВАНИЮ –**

**НЕИСПРАВНОСТЕЙ И РЕМОНТУ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ** в результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен:

ПК 3.1. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 3.2. Диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники

ПК 3.3. Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 3.4. Участвовать в проведении испытаний электрооборудования сельхозпроизводства.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована преподавателями СПО для осуществления дополнительной профессиональной подготовки специалистов среднего звена технического профиля.

## 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:**

- эксплуатации и ремонта электротехнических изделий, используемых в сельскохозяйственном производстве;
- технического обслуживания и ремонта автоматизированных систем сельскохозяйственной техники;

**уметь:**

- использовать электрические машины и аппараты;
- использовать средства автоматики;
- проводить техническое обслуживание и ремонт типовых районных и потребительских трансформаторных подстанций, схем защиты высоковольтных и низковольтных линий;
- осуществлять надзор и контроль состояния и эксплуатации светотехнических и электротехнологических установок;
- осуществлять техническое обслуживание и ремонт автоматизированной системы технологических процессов, систем автоматического управления, электрооборудования и средств автоматизации сельского хозяйства;

**знать:**

- назначение, устройство, принцип работы машин постоянного тока, трансформаторов, асинхронных машин и машин специального назначения;
- элементы и системы автоматики и телемеханики, методы анализа и оценки их надежности и технико-экономической эффективности;
- систему эксплуатации, методы и технологию наладки, ремонта и повышения надежности электрооборудования и средств автоматизации сельскохозяйственного производства.

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

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – 817 часов, включая:
  - обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 356 часов;
  - самостоятельной работы обучающегося - 129 час;
  - консультации – 44 часа;
  - учебной практики – 108 часов;
  - производственной практики -180 часов.
  - формы промежуточной аттестации:
    - МДК 03.01..... экзамен;
    - МДК 03.02..... зачет,
    - УП 03.01..... зачет;
    - ПП03.01..... дифференцированный зачет;
    - ПМ.03 ..... экзамен (квалификационный)

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
<b>ПК 3.1.</b>	Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.
<b>ПК 3.2.</b>	Диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.
<b>ПК 3.3.</b>	Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.
<b>ПК 3.4.</b>	Участвовать в проведении испытаний электрооборудования сельхозпроизводства.
<b>ОК 1.</b>	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
<b>ОК 2.</b>	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
<b>ОК 3.</b>	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
<b>ОК 4.</b>	Осуществлять поиск и использования информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития.
<b>ОК 5.</b>	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
<b>ОК 6.</b>	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
<b>ОК 7.</b>	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
<b>ОК 8.</b>	Самостоятельно определять задачи профессионального и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
<b>ОК 9.</b>	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

**3. СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.03. Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и  
автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.**

**3.1. Тематический план профессионального модуля**

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			Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающегося			Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Консультации, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
ПК 3.1-3.4	РАЗДЕЛ 1. Эксплуатация и ремонт электротехнических изделий	352	238	88	-	90	-	24	96	-	
ПК 3.1-3.4	РАЗДЕЛ 2. Техническое обслуживание и ремонт автоматизированных систем сельскохозяйственной техники	177	118	54	-	39	-	20	12	-	
ПК 3.1-3.4	Производственная практика (по профилю специальности), часов	180	Не предусмотрено								180
	<b>Всего</b>	<b>817</b>	<b>356</b>	<b>142</b>	<b>-</b>	<b>129</b>	<b>-</b>	<b>44</b>	<b>108</b>	<b>180</b>	

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

#### ПМ.03 Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся, курсовая работ (проект)(если предусмотрено)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Эксплуатация и ремонт электротехнических изделий		448	
МДК. 03.01. Эксплуатация и ремонт электротехнических изделий		328	
Тема 1 Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ.	<b>Содержание</b>	<b>14</b>	1
	1. Общие требования, ответственные за безопасность проведения работ	2	1
	2. Организация работ по распоряжению.	2	1
	3. Организация работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации, согласноперечню.	2	1
	4. Ответственные за безопасность проведения работ.	2	1
	5. Производство отключений. Общие положения.	2	1
	6. Вывешивание запрещающих плакатов, проверка отсутствия напряжения.	2	1
	7. Установка заземления. Установка заземления в распределительных установках.	2	1
	<b>Лабораторные занятия</b>	<i>не предусмотрено</i>	



	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	8. Порядок организации работ по наряду. ПЗ№1	2	2
	9. Разбор организационных мероприятий, обеспечивающих безопасность работ ПЗ№2	2	2
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа</b>	<b>10</b>	
	1. Подготовить сообщение о выдаче разрешения на подготовку рабочего места и допуск к работе	4	
	2. Составление опорного конспекта: Организация работ выполняемых согласно перечню.	3	
	3. Поиск информации в сети Интернет: Лица ответственные за безопасность проведения работ.	3	
	<b>Лабораторные занятия</b>	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	10. Оперативное обслуживание. Осмотры электроустановок ПЗ№3	2	2
	11. Способы и средства защиты в электроустановках ПЗ№4	2	2
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа</b>	<b>4</b>	
	1. Подготовить сообщение о подготовке рабочего места и первичный допуск к работе по наряду, распоряжению.	2	
	2. Составление опорного конспекта: Основные технические положения, обеспечивающие безопасность работ.	2	
	<b>Лабораторные занятия</b>	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	12. Разбор организационных мероприятий, обеспечивающих безопасность работ ПЗ№5	2	2
	13. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ ПЗ№6	2	2
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа</b>	<b>7</b>	
	1. Составить опорный конспект на тему: Надзор при проведении работ, изменениях в составе бригады.	3	
	2. Создать мультимедиа на тему: Окончание работы, сдач – приемка рабочего места.	4	
<b>Тема 2 Организация эксплуатации и ремонта, электрооборудования и средств автоматизации в сельскохозяйственном производстве.</b>	<b>Содержание</b>	<b>24</b>	
	14. Основные вопросы организация эксплуатации, ТО и ремонта электрооборудования и средств автоматизации.	2	1
	15. Контрольно-измерительные приборы и автоматика, применяемые в сельскохозяйственном производстве.	2	1
	16. Испытания электрического оборудования и средств автоматизации при их эксплуатации.	2	1

	17.	Качество электрической энергии в сельских электрических сетях и его влияние на эксплуатационные свойства электрооборудования и средств автоматизации.	2	1
	18.	Организация эксплуатации сельских электрических сетей.	2	1
	19.	Организация ремонта сельских электрических сетей.	2	1
	20.	Надёжность электрооборудования.	2	1
	21.	Надёжность средств автоматизации.	2	1
	22.	Эксплуатация внутренних электропроводок.	2	1
	23.	Технические средства повышения надёжности сельского электроснабжения.	2	1
	24.	Нагрузки для расчета схемы перспективного развития электрических сетей.	2	1
	25.	Нагрузки для расчета схемы перспективного развития электрических сетей.	2	1
	<b>Лабораторные занятия</b>		<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Практические занятия</b>		<b>10</b>	
	26.	Определение численности персонала электротехнической службы ПЗ№7	2	2
	27.	Организация обслуживания электрооборудования на сельскохозяйственных объектах ПЗ№8	2	2
	28.	Организация работ, выполненных в порядке текущей эксплуатации согласно перечню ПЗ№9	2	2
	29.	Организация работ, выполненных в порядке текущей эксплуатации согласно перечню ПЗ№10	2	2
	30.	Организация обслуживания электрооборудования на сельскохозяйственных объектах ПЗ№11	2	
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа</b>		<b>12</b>	
	1.	Составить опорный конспект на тему: Основная документация ЭТС	3	
	2.	Составить мультимедиа по теме: Параметры надёжности электрооборудования и средств автоматизации.	2	
	3.	Поиск информации в сети Интернет на теме :Факторы ,влияющие на надёжность работы электрооборудования.	3	
	4.	Создать мультимедиа на тему: «Средства автоматизации сельскохозяйственных предприятий.	2	
	5.	Создать мультимедиа на тему:Порядок сдачи электрооборудования в ремонт	2	
<b>Тема 3 Эксплуатация и ремонт электрооборудования сельскохозяйственного производства.</b>	<b>Содержание</b>		<b>54</b>	
	31.	Условия эксплуатации электродвигателей в сельском хозяйстве.	2	
	32.	Приемка электродвигателей.	2	
	33.	Подготовка и пуск электродвигателей.	2	1
	34.	Нагрев электродвигателей и их неисправности.	2	1

35.	Способы сушки изоляции обмоток. Техническое обслуживание электродвигателей.	2	1
36.	Профилактические и приемо-сдаточные испытания электрооборудования.	2	1
37.	Контрольные испытания электрооборудования.	2	1
38.	Методы испытаний.	2	1
39.	Тепловые испытания электрооборудования.	2	1
40.	Приборы и аппараты, применяемые для испытаний.	2	1
41.	Организация проведения испытаний, документация.	2	1
42.	Эксплуатация осветительных и облучательных электроустановок в сельскохозяйственном производстве.	2	1
43.	Эксплуатация электроустановок в животноводстве.	2	1
44.	Эксплуатация облучающих и ионизирующих электроустановок.	2	1
45.	Общие требования при эксплуатации пусковой защитной регулирующей аппаратуры и РУ до 1 КВ.	2	1
46.	Проверка автоматических выключателей.	2	1
47.	Наладка и регулировка магнитных пускателей.	2	1
48.	Наладка и регулировка тепловых реле и УВТЗ.	2	1
49.	Техническое обслуживание распределительных устройств и аппаратуры.	2	1
50.	Правила безопасности при эксплуатации аппаратуры напряжением до 1000В.	2	1
51.	Исследование характеристик пусковой, защитной и регулирующей аппаратуры напряжением до 1000В.	2	1
52.	Исследование характеристик ЭУ напряжением до 1000В.	2	1
53.	Назначение средств автоматизации, организация ТО и ТР. Технология обслуживания и ремонта, техническая документация.	2	1
54.	Эксплуатация основных типовых элементов средств автоматизации.	2	1
55.	Ремонт выключателей, трансформаторов тока и напряжения.	2	1
56.	Объемы текущего и капитального ремонта. Неисправности электрооборудования.	2	1
57.	Назначение и виды резервных электростанций. Ввод резервных ДЭС в эксплуатацию	2	1
<b>Лабораторные занятия</b>		<i>не предусмотрено</i>	
<b>Практические занятия</b>		<b>26</b>	
58.	Проведение испытаний электродвигателей перед вводом их в эксплуатацию и безразборная диагностика в процессе эксплуатации. ПЗ№12	2	2
59.	Эксплуатация воздушных линий напряжением до 1000В ПЗ№13	2	2

60.	Эксплуатация кабельных линий напряжением до 1000В ПЗ№14	2	2
61.	Определение и устранение неисправностей внутренних электропроводок и электроустановок спец. назначения ПЗ№15	2	2
62.	Проведение испытаний внутренних электропроводок и электроустановок специального назначения после текущего ремонта ПЗ№16	2	2
63.	Контроль за состоянием средств и систем автоматизации. Наладка средств и систем автоматизации ПЗ№17	2	2
64.	Ремонт реле и электроизмерительных приборов ПЗ№18	2	2
65.	Разборка эл. машин и выявление неисправностей. Удаление повреждений обмотки ПЗ№19	2	2
66.	Разборка эл. машин и выявление неисправностей. Удаление повреждений обмотки ПЗ№20	2	2
67.	Определение неисправности аппаратуры и их установление. Расчет катушек магнитного пускателя ПЗ№21	2	2
68.	Проведение ремонта пусковой защитной и регулирующей аппаратуры и РУ напряжением до 1000В ПЗ№22	2	2
69.	Проведение ремонта пусковой защитной и регулирующей аппаратуры и РУ напряжением до 1000В ПЗ№23	2	2
70.	Ремонт осветительных и облучательных электроустановок в сельскохозяйственном производстве. ПЗ№24	2	2
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа</b>		<b>20</b>	
1.	Создание мультимедиа презентации по теме: Основные характеристики заземлителей и заземляющих контуров.	2	
2.	Составление конспекта на тему: Нагрузки для расчета схем перспективного развития электрических сетей.	3	
3.	Составление конспекта на тему: Нагрузки комплексов по промышленному производству с/х. продукции.	1	
4.	Составление сравнительных таблиц: Активные и индуктивные сопротивления проводов.	3	
5.	Создание мультимедиа на тему: Источники энергоснабжения и графики их нагрузок.	2	
6	Поиск информации в сети Интернет к теме : Требования, предъявляемые к электрическим сетям.	3	

	7.	Подготовка сообщения по теме: Нагрузки комплексов по промышленному производству с/х. продукции.	2	
	8	Поиск информации в интернете: Система планово-предупредительного ремонта сельских электрических сетей.	2	
	9	Создание мультимедиа по теме: Организация эксплуатации и ремонта сельских электрических сетей.	2	
<b>Тема 4 Эксплуатации и ремонт, оборудования систем электроснабжения, сельскохозяйственного оборудования и производства.</b>	<b>Содержание</b>		<b>38</b>	
	71.	Разборка и дефектация асинхронного электродвигателя	2	
	72.	Ремонт электрических нагревательных установок.	2	
	73.	Устранение неисправностей в электрических нагревательных установок.	2	1
	74.	Ремонт внутренних электропроводок и сварочных трансформаторов.	2	1
	75.	Ремонт внутренних электропроводок и сварочных трансформаторов.	2	1
	76.	Проведение ремонта внутренних электропроводок. Устранение неисправностей в электроустановках специального назначения.	2	1
	77.	Общие требования, приемо-сдаточные испытания эксплуатация основного оборудования распределительных устройств напряжением выше 1000В.	2	1
	78.	Виды повреждений пусковой защитной и регулирующей аппаратуры и РУ до 1КВ.	2	1
	79.	Текущий ремонт ручных выключателей, переключателей пакетных выключателей и пусковых ящиков кнопок управления и предохранителей. ПЗ №25	2	1
	80.	Определение места и вида повреждения кабеля различными способами. ПЗ №26	2	1
	81.	Ремонт электрических нагревательных установок.	2	1
	82.	Ремонт электрических нагревательных установок.	2	1
	83.	Ремонт воздушных и кабельных линий напряжений до 1000В.	2	1
	84.	Проведение ремонта элемента воздушных и кабельных линий.	2	1
	85.	Определение степени влажности изоляции трансформатора.	2	1
	86.	Техническое обслуживание генераторов.	2	1
	87.	Техническое обслуживание реле-регуляторов.	2	1
	88.	Виды, сроки и объём ремонтов.	2	1
	89.	Разборка электрических машин и выявление неисправностей.	2	1
	<b>Лабораторные занятия</b>		<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Практические занятия</b>		<b>28</b>	
	90.	Устранение неисправностей возникающих при работе осветительных и облучательных установок. ПЗ №27	2	2

	91.	Ремонт электротехнологических установок парников. ПЗ.№28	2	2
	92.	Ремонт электрообогревательных установок теплиц. ПЗ.№29	2	2
	93.	Ремонт кабельных линий напряжений до 1000В ПЗ.№30	2	2
	94.	Текущий ремонт автоматических выключателей, контакторов и магнитных пускателей ПЗ.№31	2	2
	95.	Ремонт распределительных устройств ПЗ.№32	2	2
	96.	Контроль изоляции и сушки трансформатора. Эксплуатация трансформатора ПЗ.№33	2	2
	97.	Ремонт генераторов. Переменного и постоянного тока, стартеров, тяговых реле и реле выключения ПЗ.№34	2	2
	98.	Определение мест повреждений на кабельных линиях. ПЗ.№35	2	2
	99.	Проверка асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором после ремонта. ПЗ.№36	2	2
	100.	Определение неисправностей аппаратуры и их устранение. ПЗ.№37	2	2
	101.	Перерасчет обмоточных данных электродвигателя ПЗ.№38	2	2
	102.	Исследования устройств встроенной температурной защиты ПЗ.№39	2	2
	103.	Испытание асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором после ремонта. ПЗ.№40	2	2
	<b>Контрольная работа</b>		<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа</b>		<b>13</b>	
	1	Составление сравнительных таблиц :Активные и индуктивные сопротивления проводов.	2	
	2	Создание мультимедиа :Источники энергоснабжения и графики их нагрузок.	2	
	3.	Создание мультимедиа :Схемы соединений электрических станций.	2	
	4.	Создание мультимедиа :Схемы соединений электрических подстанций.	2	
	5.	Подготовка сообщения на тему :Классификация электростанций.	1	
	6.	Составление конспекта на тему :ТО генераторов и реле-регуляторов	2	
	7.	Создание мультимедиа презентации по теме: Текущий ремонт электродвигателей	2	
<b>Тема 5 Эксплуатации и ремонт, автотракторного электрооборудования</b>	<b>Содержание</b>		<b>16</b>	
	104.	Организация технического обслуживания электрооборудования автомобилей, тракторов и комбайнов. Ежемесячное техническое обслуживание электрооборудования.	2	
	105.	Техническое обслуживание и ремонт аккумуляторных батарей.	2	
	106.	Техническое обслуживание генераторов, реле-регуляторов, стартеров.	2	1

	107.	Техническое обслуживание систем пуска двигателя, освещения и сигнализации.	2	1
	108.	Неисправности электронной системы зажигания и способы их устранения	2	1
	109.	Неисправности генераторов, стартеров, тяговых реле и реле включения и способы их устранения.	2	1
	110.	Неисправности магнето и способы их устранения.	2	1
	111.	Правила безопасности при эксплуатации и ремонте автотракторного электрооборудования.	2	1
	<b>Лабораторные занятия</b>		<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Практические занятия</b>		<b>8</b>	
	112.	Определение и устранение неисправности устройства спец. назначения. ПЗ№41	2	
	113.	Испытание и регулирования регуляторов, прерывателей-распределителей и приборов контактно-транзисторной системы зажигания. ПЗ№42	2	
	114.	Наладка двухпозиционного автоматического регулятора. ПЗ№43	2	2
	115.	ТО систем пуска двигателя, зажигания, освещения и сигнализации. ПЗ№44	2	2
	<b>Контрольная работа</b>		<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа</b>		<b>24</b>	
	1.	Создание мультимедиа презентации на тему: Техническое обслуживание аккумуляторной батареи.	3	
	2.	Создание конспекта на тему: ТО генераторов и реле-регуляторов.	3	
	3.	Создание конспекта по теме: ТО стартеров и систем зажигания.	3	
	4.	Поиск информации в сети Интернет на тему: Неисправности реле-регуляторов и их устройств.	3	
	5.	Создание мультимедиа презентации на тему: Выбор и расчет компенсирующих устройств.	3	
	6.	Подготовка сообщения на тему: Снижение потерь электроэнергии при её распределении	3	
	7.	Создание мультимедиа презентации по теме: Неисправности электронной системы зажигания автомобилей, тракторов, комбайнов и их устранение.	3	
	8.	Подготовка сообщения на тему: ТО систем пуска двигателя, зажигания, освещения и сигнализации.	3	
<b>Тема 6 Организация рациональной эксплуатации электроустановок</b>	<b>Содержание</b>		<b>8</b>	
	116.	Снижение потерь электроэнергии при её распределении. Повышение надежности электроснабжения.	2	1
	117.	Реактивные нагрузки сельских потребителей. Снижение потребления реактивной мощности электроприемниками и повышение коэффициента мощности.	2	1

	118.	Выбор и расчет компенсирующих устройств.	2	1
	119.	Приемосдаточные испытания и эксплуатация компенсирующих устройств для повышения коэффициента мощности.	2	1
	<b>Лабораторные занятия</b>		<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Практические занятия</b>		<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Консультации:</b>		<b>24</b>	
<b>Учебная практика УП.03.01</b>				
<b>Эксплуатация и ремонт электротехнических изделий. Техническое обслуживание и ремонт автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.</b>			<b>96</b>	
<b>Виды работ</b>				
	1	Вводный инструктаж. Организация работ при выполнении технического обслуживания и ремонт электрооборудования и средств автоматизации.	6	3
	2	Определение неисправностей в электродвигателях и генераторах постоянного тока и их устранение.	6	3
	3	Определение неисправностей в трансформаторах и их устранение	6	3
	4	Подготовка трансформаторов к включению на параллельную работу и включение.	6	3
	5	Определение неисправностей в электродвигателях переменного тока и их устранение.	6	3
	6	Подготовка к ремонту электродвигателей и трансформаторов	6	3
	7	Техническое обслуживание (ТО), диагностика работы и ремонт электрических схем с полупроводниковыми электронными приборами	6	3
	8	ТО, диагностика работы и ремонт схем с фотоэлектрическими электронными приборами.	6	3
	9	ТО, диагностика работы и ремонт электрических схем с оптоэлектронными приборами.	6	3
	10	ТО, диагностика работы и ремонт электрических схем с пассивными элементами электроники.	6	3
	11	ТО, диагностика работы и ремонт электронных усилителей.	6	3
	12	ТО, диагностика работы и ремонт электронных генераторов.	6	3
	13	ТО, диагностика работы и ремонт средств для электропитания электронной аппаратуры.	6	3
	14	ТО, диагностика работы и ремонт цифровых и аналоговых электронных устройств.	6	3
	15	ТО и ремонт электрооборудования, электроустановок животноводческих и птицеводческих ферм и комплексов, зерноочистительно-сушильных комплексов и пунктов.	6	3



	16	ТО и ремонт средств автоматизации и измерительных приборов.	6	3	
<b>Раздел 2 Техническое обслуживание и ремонт автоматизированных систем сельскохозяйственной техники</b>			<b>177</b>		
<b>МДК. 03.02 Техническое обслуживание и ремонт автоматизированных систем сельскохозяйственной техники</b>			<b>157</b>		
<b>Тема 1</b>		<b>Содержание</b>	<b>10</b>		
<b>Эксплуатация электротехнических изделий в сельском хозяйстве</b>	1.	Эксплуатация основного электрооборудования	2	1	
	2.	Эксплуатация устройств релейной защиты	2	1	
	3.	Эксплуатация устройств автоматики	2	1	
	4.	Общие требования	2	1	
	5.	Приёмосдаточные испытания	2	1	
	<b>Лабораторные занятия</b>			<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Практические занятия</b>			<b>2</b>	
	6.	Выполнения оперативных переключений в РУ напряжением выше 1 кВ ПЗ№1		2	2
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа</b>			<b>6</b>	
	1.	Подготовить конспект: профилактические испытания электрооборудования		2	
	2.	Поиск информации в сети Интернет: Эксплуатация потребительских подстанций		2	
3.	Создание мультимедиа презентаций по теме: Эксплуатация основного электрооборудования		2		
<b>Тема 2</b>		<b>Содержание</b>	<b>10</b>		
<b>Ремонт электротехнических изделий в сельском хозяйстве</b>	7.	Неисправности оборудования и их устранения	2	1	
	8.	Испытания коммуникационных аппаратов после ремонта	2	1	
	9.	Ремонт комплектных распределительных устройств	2	1	
	10	Испытания комплектных распределительных устройств	2	1	
	11.	Охрана труда	2	1	

	<b>Лабораторные занятия</b>		<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	12.	Профилактические испытания масляного выключения ВМП – 10 после ремонта ПЗ№2	2	2
	13.	Профилактические испытания масляного выключателя ВМП – 10 после ремонта ПЗ№3	2	2
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа</b>		<b>4</b>	
	1.	Составления сравнительной таблицы по теме: Общие требования к оборудованию	2	
	2.	Поиск информации в сети Интернет: Неисправности оборудования и их устранения	2	
<b>Тема 3 Назначение, устройство и принцип действий трансформаторов</b>	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	
	14.	Испытания, осмотры и текущий ремонт. Допустимые перегрузки	2	1
	15.	Экономические режимы	2	1
	16.	Общие требования	2	1
	<b>Лабораторные занятия</b>		<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	17.	Испытание трансформатора перед включение в сеть ПЗ№4	2	2
	18.	Определение степени влажности изоляции трансформатора ПЗ№5	2	2
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа</b>		<b>4</b>	
	1.	Составление опорного конспекта :Контроль изоляции и сушка трансформаторов	2	
2.	Составление опорного конспекта :Эксплуатация трансформаторного масла	2		
<b>Тема 4 Техническое обслуживание и ремонт типовых районных и потребительских трансформаторных подстанций</b>	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	19.	Ввод резервных ДЭС в эксплуатацию	2	1
	20.	Схема ДЭС с комплектным устройством КУ – 67М	2	1
	<b>Лабораторные занятия</b>		<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	21.	Испытание генераторов резервных электростанций после ремонта ПЗ№6	2	2
	22.	Измерение горизонтальных и вертикальных углов теодолитом ПЗ№7	2	2
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа</b>		<b>4</b>	
	1.	Создание мультимедиа презентации: Назначение и виды резервных электростанций	2	
	2.	Поиск информации в сети Интернет: Техническое обслуживание и ремонт ДЭС	2	
<b>Тема 5 Техобслуживание и ремонт схем защиты низковольтных линий</b>	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	
	23.	Приёмное, техническое обслуживание и осмотры ВЛ	2	1
	24.	Осмотры, профилактические испытания и измерения	2	1
	25.	Прокладке кабелей и ввод линии в эксплуатацию	2	1

	<b>Лабораторные занятия</b>		<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	26.	Определение мест повреждения на кабельных линиях ПЗ№8	2	2
	27.	Измерения горизонтальных и вертикальных углов теодолитом ПЗ№9	2	2
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа</b>		<b>2</b>	
1.	Подготовка сообщения: Соблюдение режимов по токам.	2		
<b>Тема 6 Эксплуатация электротехнических машин</b>	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	
	28.	Нагрев электродвигателей и их неисправности	2	1
	29.	Условия эксплуатации электродвигателей	2	1
	30.	Защита электродвигателей при аварийных режимах	2	1
	<b>Лабораторные занятия</b>		<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
	31.	Проверка асинхронного электродвигателя перед вводом в эксплуатацию ПЗ№10	2	2
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа</b>		<b>4</b>	
	1.	Составление опорного конспекта :Проверка, подготовка и пуск электротехнических машин	2	
2.	Поиск информации в сети Интернет :Способы сушки изоляции обмоток	2		
<b>Тема 7 Обслуживание и ремонт электротехнических машин</b>	<b>Содержание</b>		<b>2</b>	
	32.	Разборка электрических машин и выявление неисправностей. Послеремонтные испытания электродвигателей	2	1
	<b>Лабораторные занятия</b>		<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	33.	Дефекция асинхронного электродвигателя ПЗ№11	2	2
	34.	Пересчёт обмоточных данных электродвигателя ПЗ№12	2	2
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа</b>		<b>2</b>	
1.	Составление опорного конспекта :Виды, сроки и объёмы ремонтов. Технология ремонтов	2		
<b>Тема 8 Техобслуживание автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.</b>	<b>Содержание</b>		<b>2</b>	
	35.	Проверка автоматических выключателей. Техническое обслуживание распределительных устройств и аппаратуры	2	1
	<b>Лабораторные занятия</b>		<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	36.	Исследования защитных характеристик тепловых реле магнитных пускателей. ПЗ№13	2	2

	37.	Исследования устройства встроенной температурной защиты ПЗ№14	2	2
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа</b>		<b>2</b>	
	1.	Составление сравнительной таблицы : Наладка и регулирование магнитных пускателей, тепловых реле	2	
<b>Тема 9 Ремонт автономной системы сельскохозяйственной техники</b>	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	38.	Виды повреждений	2	1
	39.	Ремонт пусковой, защитной и регулирующей аппаратуры	2	1
	<b>Лабораторные занятия</b>		<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	40.	Определение неисправностей аппаратуры и их устранение ПЗ№15	2	2
	41.	Расчёт катушек магнитного пускателя ПЗ№16	2	2
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа</b>		<b>2</b>	
1.	Составление опорного конспекта: Ремонт распределительных устройств	2		
<b>Тема 10 Методы анализа и оценки подвижности систем автоматики</b>	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	42.	Технология обслуживания и ремонта	2	1
	43.	Контроль за состоянием средства и систем автоматизации	2	1
	<b>Лабораторные занятия</b>		<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	44.	Исследования электромагнитных элементов автоматики ПЗ№17	2	2
	45.	Накладку двухпозиционного автоматического регулятора ПЗ№18	2	2
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа</b>		<b>2</b>	
1.	Создание мультимедиа презентаций по теме: Назначение средств автоматизации. Организация технического обслуживания и текущего ремонта	2		
<b>Тема 11 Эксплуатация средств автоматизации сельскохозяйственного производства</b>	<b>Содержание</b>		<b>2</b>	
	46.	Эксплуатация внутренних электропроводок	2	1
	<b>Лабораторные занятия</b>		<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>	
	47.	Исследование электромагнитных элементов автоматики ПЗ№19	2	2
	48.	Определение и устранение неисправностей в установках специального назначения ПЗ№20	2	2
	49.	Измерение сопротивления цепи и «фаза – нуль» ПЗ№21	2	2
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа</b>		<b>2</b>	
1.	Составление опорного конспекта: Эксплуатация сварочных электроустановок	2		
<b>Тема 12</b>	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	

<b>Эксплуатация и повышение надежности электрооборудования сельскохозяйственной техники</b>	50.	Организация технического обслуживания	2	1
	51.	Техническое обслуживание аккумуляторных батарей	2	1
	<b>Лабораторные занятия</b>		<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>	
	52.	Испытание и регулирование реле - регуляторов ПЗ.№22	2	2
	53.	Испытание и регулирование прерывателей распределителей ПЗ.№23	2	2
	54.	Испытание и регулирование системы зажигания ПЗ.№24	2	2
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа</b>		<b>2</b>	
1.	Поиск информации в сети Интернет: Техническое обслуживание систем пуска двигателя	2		
<b>Тема 13 Надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электротехнологически х установок</b>	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	55.	Повышение надежности электроснабжения	2	1
	56.	Снижение потерь электроэнергии при её распределении	2	1
	<b>Лабораторные занятия</b>		<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>	
	57.	Определение неисправностей в установках специального назначения ПЗ.№25	2	2
	58.	Устранение неисправностей в установках специального назначения ПЗ.№26	2	2
	59.	Перерасчёт обмоточных данных электрооборудования ПЗ.№27	2	2
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа</b>		<b>3</b>	
	1.	Составление опорного конспект: Приёмосдаточные испытания	1	
2.	Поиск информации в сети Интернет: Организация ремонта	2		
<b>Консультации:</b>			<b>20</b>	
<b>Учебная практика УП.03.02</b>				
<b>Техническое обслуживание и ремонт автоматизированных систем сельскохозяйственной техники</b>			<b>12</b>	
<b>Виды работ</b>				
1.	ТО и ремонт трансформаторов.		6	3
2.	ТО и ремонт электрооборудования тракторов, автомобилей и комбайнов.		6	3
<b>Производственная практика ПП.03.01 (по профилю специальности)</b>			<b>180</b>	
<b>Виды работ</b>				
1.	Ознакомление с предприятием. Инструктаж по ТБ и противопожарной безопасности		12	2
2.	Выявление неисправностей и ремонт электрических водонагревателей и котлов.		16	2
3.	Выявление неисправностей и ремонт внутренних электропроводок.		24	2

4.	Выявление неисправностей и ремонт электрооборудования ремонтных мастерских (токарных станков, сверлильных станков, сварочного оборудования, фрезерных станков).	24	2
5.	Выявление неисправностей и ремонт средств автоматизации.	16	2
6.	Выявление неисправностей и ремонт пусковой, защитной и регулирующей аппаратуры и распределительных устройств напряжения до 1000В.	16	2
7.	Выявление неисправностей и ремонт осветительных и облучательных установок.	16	2
8.	Выявление неисправностей и ремонт электрокалориферных установок, средств местного электрообогрева.	24	2
9.	Выявление неисправностей и ремонт электродвигателей.	16	2
10.	Обобщение материалов практики, оформление и защита.	16	2
<b>Консультации:</b>		<b>44</b>	
<b>ВСЕГО(часов):</b>		<b>873</b>	

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

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

Реализация программы модуля предполагает наличие:

- лаборатории эксплуатации и ремонта электрооборудования и средств автоматизации (ауд. № 105)
- мастерской–слесарной (ауд. № 111)
- полигона – электромонтажного (ауд. № 114)

Оборудование лаборатории:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- классная доска;
- пускатель магнитный ПАЕ- 41260А;
- пускатель магнитный ПМА- 310 40А;
- устройство защитного отключения ЗОУП-25 25А;
- счетчик электрической энергии трехфазный СТЭ-560;
- амперметр Э-378;
- фазометр трехфазный типа Д-510;
- ваттметр Д-521;
- рубильник LO-250 In – 250А Un=500В

Наглядные пособия:

- Плакат «Схема автоматизации водоснабжения»
- Плакат «Схема электрокалориферной установки»
- Плакат «Схемаэлементного водонагревателя»

Оборудование мастерской – слесарной(ауд. № 111):

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- стендучебный «Оборудование СИП»;
- лампы люминесцентные;
- счетчики;
- выключатели автоматические;
- розетки;
- патроны;
- коробки распределительные;
- электродвигатели асинхронные с короткозамкнутым ротором;
- пускатели магнитные;
- выключатели одноклавишные

Наглядные пособия:

- Учебный фильм «Провода и кабели»
- Учебный фильм «Заделка муфт»

Презентация «Виды переключателей»  
Презентация «Виды реле»  
Презентация «Виды магнитных пускателей»  
Плакат «Линейная арматура для СИП»  
Стенд «Оборудование СИП»

Оборудование полигона –электромонтажного(ауд. № 114):

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- лампы люминесцентные;
- счетчики;
- выключатели автоматические;
- розетки;
- патроны;
- коробки распределительные;
- электродвигатели асинхронные с короткозамкнутым ротором;
- пускатели магнитные;
- выключатели одноклавишные

Наглядные пособия:

Плакат «Схема автоматизации навозоуборочного транспортера»  
Плакат «Схема автоматизации водоснабжения»  
Плакат «Схема электрокалориферной установки»  
Плакат «Схема автоматизации зерноочистительных сушильных пунктов»  
Плакат «Электродные водонагреватели»  
Плакат «Элементные водонагреватели»  
Стенд «Виды электродвигателей»  
Стенд «Определение неисправностей электродвигателя»  
Стенд «Монтаж электропроводки с расключением распределительной коробки»  
Стенд «Изучение характеристик люминесцентных ламп»  
Стенд «Соединение обмоток электродвигателя в треугольник»  
Стенд «Реверсивный электродвигатель»  
Ввод 220В с УЗО  
Макет «Распределительный щит»  
Макет «Асинхронный двигатель и машины постоянного тока»

Технические средства обучения:

Ноутбук AcerPВTE-69-КВ  
Проектор AcerprojectorP 1163  
Экран на штативе Apollo-T200\*200



## 4.2. Информационное обеспечение обучения

### Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Воробьев, В.А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 365 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07871-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451995>
2. Лыкин, А. В. Электрические системы и сети : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Лыкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10376-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456612>
3. Михеев Г.М. Электростанции и электрические сети. Диагностика и контроль электрооборудования [Электронный ресурс]/ Михеев Г.М.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2019.— 297 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/88012.html> — ЭБС «IPRbooks»

Дополнительные источники:

1. Быстрицкий, Г. Ф. Общая энергетика. Основное оборудование : учебник для среднего профессионального образования / Г. Ф. Быстрицкий, Г. Г. Гасангаджиев, В. С. Кожиченков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 416 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10369-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456608>
2. Проверка и наладка электрооборудования (ПМ.02) [Электронный ресурс]: учебное пособие / ; авт.-сост. Н. А. Олифиренко; авт.-сост. К. Д. Галанов; авт.-сост. И. В. Овчинникова - Ростов на Дону: Феникс, 2018 - 317 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486057>.
3. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт электрооборудования (ПМ.01) [Электронный ресурс]: учебное пособие / ; авт.-сост. Н. А. Олифиренко; авт.-сост. Т. Н. Хлыстунова; авт.-сост. И. В. Овчинникова - Ростов-на-Дону: Феникс, 2018 - 408 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС

**Интернет-ресурсы:**

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : [информационно-аналитический портал]. – Москва. <http://elibrary.ru/>.
2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург. <http://e.lanbook.com/>.
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс]. – Москва. <http://biblioclub.ru/>.
4. Южно-Уральский государственный аграрный университет [Электронный ресурс] .<http://sursau.ru>.
5. Единое окно доступа к информационным ресурсам [Электронный ресурс] : федер. Портал. <http://window.edu.ru/>.
6. Издательский центр «Академия» [Электронный ресурс] : сайт. – Москва. <http://www.academia-moscow.ru>.

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

Профессиональный модуль изучается в 5, 6 ,7,8 семестрах. В процессе изучения данного модуля изучаются следующие МДК: МДК. 03.01 Эксплуатация и ремонт электротехнических изделий, МДК. 03.02 Техническое обслуживание и ремонт автоматизированных систем сельскохозяйственной техники  
Проводятся индивидуальные и групповые консультации, в течение всего курса обучения и перед экзаменом.

Количество часов на учебную практику составляет- 108 ч., которая проводится в слесарной мастерской. В результате прохождения практики, студенты составляют и защищают отчёт, форма аттестации – зачет.

Освоению профессионального модуля предшествует изучение учебных дисциплин: Основы электротехники, Материаловедение, Техническая механика, Основы механизации сельскохозяйственного производства и получение первичных профессиональных навыков.

Обучающиеся проходят производственную практику ПП.03.01 (по профилю специальности) в количестве 180 часовна предприятиях агропромышленного комплекса согласно договорам на проведение практики. По результатам прохождения производственной практики обучающиеся составляют и защищают отчет, форма аттестации – дифференцированный зачет.

**4.4.Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по профессиональному модулю.**

Форма работы	Вид занятия (Количество часов)	
	Урок	ПЗ
Мозговой штурм	16	6
Работа в малых группах	-	24
Учебные дискуссии	12	-
Обобщающие и структурно-логические таблицы, схемы, опорные конспекты	32	-

#### **4.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по профессиональному модулю ПМ.03 Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники должны обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла.

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.

Мастер производственного обучения имеет среднее профессиональное образование, непрерывный стаж не менее трех лет, и документ на право проведения учебных и производственных практик.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ

**Контроль и оценка** результатов освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности по техническому обслуживанию, диагностированию неисправностей и ремонту электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники	<ul style="list-style-type: none"> <li>- читает электромонтажные схемы</li> <li>- работает с технической документацией</li> <li>- осуществляет качественное техническое обслуживание электрооборудования</li> <li>- осуществляет качественное техническое обслуживание автоматизированных систем</li> <li>- качественно выполняет электромонтажные работы</li> <li>- использует электрические машины, аппараты, и средства автоматизации</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устного опроса;</li> <li>- защита практических занятий;</li> </ul> <p>Формы аттестации:</p>
ПК 3.2. Диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умеет излагать методы и технологии диагностики, наладки и ремонта электрооборудования и средств автоматизации сельскохозяйственного производства</li> <li>- диагностирует неисправности электрооборудования и средств автоматизации сельскохозяйственной техники</li> <li>- осуществляет текущий ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники</li> <li>- осуществляет капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники</li> </ul>	<p>МДК 03.01.- экзамен;</p> <p>МДК03.02.- зачет,</p> <p>УП 03.01 - зачет;</p> <p>ПП 03.01 – диф. зачет;</p> <p>ПМ.03 - экзамен (квалификационный)</p>
ПК 3.3. Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники	<ul style="list-style-type: none"> <li>- излагает методы, технологии наладки и системы автоматизации, ремонта и повышение надежности электрооборудования и средств автоматизации сельскохозяйственного производства</li> <li>- проводит техническое обслуживание и ремонт типовых районных и потребительских трансформаторных подстанций, схем защиты высоковольтных и низковольтных линий</li> </ul>	

	<p>-осуществляет надзор и контроль за состоянием электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники в соответствии с должностной инструкцией</p>
<p>ПК 3.4. Участвовать в проведении испытаний электрооборудования сельхозпроизводства</p>	<p>-излагает основные сведения по видам, нормам, объемам испытаний          -выбирает методы и средства для проведения испытаний          -участвует в проведении испытаний электрооборудования сельхозпроизводства в соответствии должностной инструкции с использованием контрольно-измерительных приборов в соответствии с требованиями</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.	- демонстрация интереса к будущей профессии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения профессионального модуля
ОК.2.Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	-выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области электрификации и автоматизации производственных процессов, комплектования сборочных единиц - оценка эффективности и качества выполнения;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения профессионального модуля
ОК.3.Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области подготовки электрооборудования машин, механизмов, установок, приспособлений к работе, комплектования сборочных единиц.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения профессионального модуля
ОК.4.Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	-эффективный поиск необходимой информации; -использование различных источников, включая электронные	- наблюдение за выполнением самостоятельной работы обучающегося
ОК.5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- использование новейших технологий в профессиональной деятельности	- наблюдение на практических занятиях
ОК.6.Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастером производственного обучения	- наблюдение на практических занятиях и учебных практиках

ОК.7.Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	- самоанализ и коррекция результатов собственной работы	- наблюдение на практических занятиях и учебных практиках
ОК.8.Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	- наблюдение за выполнением самостоятельной работы обучающегося
ОК.9.Ориентироваться в условиях частой смены технологий профессиональной деятельности	-анализ инноваций в области подготовки электрооборудования машин, механизмов, установок, приспособлений к работе, комплектования сборочных единиц.	- наблюдение в процессе освоения профессионального модуля

