

**Министерство образования Республики Мордовия
ГБПОУ РМ «Краснослободский аграрный техникум»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Профессионального модуля ПМ 03

**«ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, ДИАГНОСТИРОВАНИЕ
НЕИСПРАВНОСТЕЙ И РЕМОНТ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И
АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ
ТЕХНИКИ»**

МДК.03.02

**«Техническое обслуживание и ремонт автоматизированных систем
сельскохозяйственной техники»**

**специальность 35.02.08 «Электрификация и автоматизация
сельского хозяйства»**

Рассмотрена и одобрена
на заседании предметной (цикловой)
комиссии « ___ » _____ 20__ г.
Председатель _____
Протокол № _____ от « ___ » _____ 20__ г.

Рекомендована методическим советом
ГБПОУ РМ «Краснослободский
аграрный техникум»
Зам.директора по учебной работе
_____ Т.В.Шитова
Протокол № _____ от « ___ » _____ 20__ г.

Рабочая программа ПМ 03. «Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники» МДК 03.02 «Техническое обслуживание и ремонт автоматизированных систем сельскохозяйственной техники» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (приказ Министерства образования и науки от 07 мая 2014 года №457) для специальности среднего профессионального образования базовой подготовки 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства».

Организация-разработчик Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Мордовия «Краснослободский аграрный техникум» ГБПОУ РМ «Краснослободский аграрный техникум»)

Разработчик:

Левакин В.В. преподаватель специальных дисциплин Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Республики Мордовия «Краснослободский аграрный техникум» ГБПОУ РМ «Краснослободский аграрный техникум»)

Рекомендована:

Методическим советом Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Республики Мордовия «Краснослободский аграрный техникум» ГБПОУ РМ «Краснослободский аграрный техникум»)

в качестве Рабочей программы ПМ 03. «Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники» МДК 03.02 «Техническое обслуживание и ремонт автоматизированных систем сельскохозяйственной техники»

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ** Рабочей программы ПМ 03. МДК 03.02 « Техническое обслуживание и ремонт автоматизированных систем сельскохозяйственной техники»
- 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ** Рабочей программы ПМ 03. МДК 03.02 «Техническое обслуживание и ремонт автоматизированных систем сельскохозяйственной техники»
- 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ** Рабочей программы ПМ 03. МДК 03.02 « Техническое обслуживание и ремонт автоматизированных систем сельскохозяйственной техники»
- 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ** Рабочей программы ПМ 03. МДК 03.02 « Техническое обслуживание и ремонт автоматизированных систем сельскохозяйственной техники»
- 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ**
Рабочей программы ПМ 03. МДК 03.02 « Техническое обслуживание и ремонт автоматизированных систем сельскохозяйственной техники»

1. ПАСПОРТ

1. Рабочей программы ПМ 03. МДК 03.02 «Техническое обслуживание и ремонт автоматизированных систем сельскохозяйственной техники»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа ПМ 03. МДК 03.02 «Техническое обслуживание и ремонт автоматизированных систем сельскохозяйственной техники» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): - Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

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

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

Участвовать в проведении испытаний электрооборудования сельхозпроизводства.

Цели и задачи рабочей программы-требования к результатам освоения:

уметь:

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

знать:

- назначение, устройство, принцип работы машин постоянного и переменного тока, трансформаторов 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 Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - **138** часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **92** часа;

самостоятельной работы обучающегося – **46** часов;

в том числе: ЛПЗ – **30** часов;

итоговая аттестация – экзамен;

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ

1. Рабочей программы ПМ 03. МДК 03.02 «Техническое обслуживание и ремонт автоматизированных систем сельскохозяйственной техники»

ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использование информационно – коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством и потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ОК 10	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)
ПК 3.3	Диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники
ПК 3.4	Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.
ПК 3.5	Обеспечивать электробезопасность.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

Рабочей программы ПМ 03. МДК 03.02 « Техническое обслуживание и ремонт автоматизированных систем сельскохозяйственной техники»

3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	138
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	92
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	46
в том числе	
тематика внеаудиторной самостоятельной работы	
Итоговая аттестация в форме экзамена	

3.2 Тематический план Рабочей программы ПМ 03. МДК 03.02 « Техническое обслуживание и ремонт автоматизированных систем сельскохозяйственной техники»

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов рабочей программы МДК 03.02. Техническое обслуживание и ремонт автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.	Всего часов (макс. учебная и нагрузка и практика)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса			
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося.			Самостоятельная работа обучающегося, часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	практические занятия, часов	Всего, часов
1	2	3	4	5	6	7
ОК 1-10 ПК 3.3-3.4	Раздел 4. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования, автоматизированных систем сельскохозяйственной техники. Тема 4.1 Организация эксплуатации и ремонта эл.оборудования и средств автоматизации	9	6	-	-	3
ОК 1-10 ПК 3.3-3.4	Тема 4.2 Эксплуатация и ремонт РУ напряжением выше 1000В.	9	6	2	-	3
	Лабораторные занятия 4.2.1. Испытание масляного выключателя после ремонта	3	2	2	-	1
ОК 1-10 ПК 3.3-3.4	Тема 4.3 ТО и ремонт силовых трансформаторов.	18	12	4	-	6
	Лабораторные занятия 4.3.1 Определение увлажненности изоляции обмоток трансформатора	3	2	2	-	1

	4.3.2 Испытание трансформатора после ремонта	3	2	2	-	1
ОК 1-10 ПК 3.3-3.4	Тема 4.4 Дизельные электростанции, их ТО и ремонт.	6	4	2	-	2
	Лабораторные занятия 4.4.1. Определение неисправностей и ТО генератора ДЭС	3	2	2	-	1
ОК 1-10 ПК 3.3-3.4	Тема 4.5 Эксплуатация и ремонт воздушных и кабельных линий напряжение до 1000В	12	8	4	-	4
	Лабораторные занятия 4.5.1 Проведение дневного осмотра воздушной линии	3	2	2	-	1
	4.5.2 Определение неисправностей в кабельной линии	3	2	2	-	1
ОК 1-10 ПК 3.3-3.4	Тема 4.6 Эксплуатация и ремонт электродвигателей	21	14	6	-	7
	Лабораторные занятия 4.6.1 Исследование защиты электродвигателя УВТЗ	3	2	2	-	1
	4.6.2 Ремонт электродвигателя погружного насоса	3	2	2	-	1
	4.6.3 Послеремонтные испытания электродвигателей	3	2	2	-	1
ОК 1-10 ПК 3.3-3.4	Тема 4.7 ТО и ремонт пускозащитной аппаратуры до 1000В	16	12	4	-	6
	Лабораторные занятия 4.7.1 Настройка автоматического выключателя	3	2	2	-	1
	4.7.2 Настройка теплового реле	3	2	2	-	1
ОК 1-10	Тема 4.8	12	8	4	-	4

ПК 3.3-3.4	Эксплуатация и ремонт внутренних электропроводок и электроустановок специального назначения.					
	Лабораторные занятия 4.8.1 Измерение сопротивления изоляции внутренней проводки	3	2	2	-	1
	4.8.2 Определение неисправностей в эл.установках специального назначения	3	2	2	-	1
ОК 1-10 ПК 3.3-3.4	Тема 4.9 ТО и ремонт автотракторного электрооборудования	9	6	2	-	3
	Лабораторные занятия 4.9.1 Разборка автотракторного генератора и выявление неисправностей	3	2	2	-	1
ОК 1-10 ПК 3.3-3.4	Тема 4.10 Организация рациональной эксплуатации электроустановок	9	6	-	-	3
ОК 1-10 ПК 3.3-3.4	Тема 4.11 ТО, ремонт и испытания средств автоматизации	12	8	2	-	4
	Лабораторные занятия 4.11.1 ТО и ремонт электромагнитных элементов средств автоматизации	3	2	2	-	1

3.2 Содержание обучения по рабочей программе МДК 03.02 «Техническое обслуживание и ремонт автоматизированных систем сельскохозяйственной техники»

Наименование разделов и тем	Содержание обучения по междисциплинарному курсу		Кол-во часов	Уровень усвоения
	Студент должен знать, уметь	Содержание учебного материала. Лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся.		
1	2	3	4	5
Тема 4.1 Организация эксплуатации и ремонта эл.оборудования и средств автоматизации	Студент должен: <i>Знать:</i> - основные вопросы организации эксплуатации и ремонта эл.оборудования и средств автоматизации	Основные вопросы организации эксплуатации и ремонта эл.оборудования и средств автоматизации в сельском хозяйстве. Система планово-предупредительного ремонта и технического обслуживания электрооборудования и средств автоматизации. Формы обслуживания данных средств. Прием электрооборудования в эксплуатацию. Расследование и учет нарушений работы эл.оборудования и средств автоматизации. Эффективность использования электрооборудования	6	1,2
	Самостоятельная работа: Стратегия обслуживания электрического оборудования. Планово-предупредительная стратегия обслуживания по наработке, стратегия обслуживания по состоянию.		3	3
Тема 4.2 Эксплуатация и ремонт РУ напряжением выше 1000В.	Студент должен: <i>Знать:</i> - правила эксплуатации, виды, технологию и правила испытания РУ напряжением выше 1000В. <i>Уметь:</i> - испытывать оборудование РУ напряжением выше 1000В.	Приемо-сдаточные испытания РУ. Сроки и объемы проведения ТО и ремонтов основного оборудования. ТО и ремонт устройств релейной защиты. Оперативные переключения в РУ выше 1000 В. Технология ремонта комплектных распределительных устройств. Правила охраны труда при ТО и ремонте распределительных устройств выше 1000В	4	1,2
	Лабораторная работа №1. Испытание масляного выключателя после ремонта.		2	2,3

	Самостоятельная работа: ТО потребительских подстанций. Ремонт разъединителей трансформаторных подстанций.		3	3
Тема 4.3 ТО и ремонт силовых трансформаторов.	Студент должен: <i>Знать:</i> - правила эксплуатации и испытания силовых трансформаторов, технологию их ремонта. <i>Уметь:</i> - проводить испытания приемосдаточные, дефектовочные, контрольные. - испытывать трансформаторное масло	Подготовка трансформаторов к включению. Контроль температуры нагрева и нагрузки трансформатора. Контроль изоляции и сушка трансформаторов. Эксплуатация трансформаторного масла. Требования к трансформаторному маслу. Испытание, сушка и очистка трансформаторного масла. Экономичные режимы работы трансформаторов. Сроки и объемы текущего и капитального ремонтов трансформаторов. Неисправности трансформаторов, их разборка и дефектация. Ремонт обмоток, магнитопроводов, бака. Послеремонтные испытания трансформаторов. Правила охраны труда при ТО и ремонте трансформаторов.	8	1,2,3
	Лабораторная работа №2	Определение увлажненности изоляции обмоток трансформатора	2	2,3
	Лабораторная работа №3	Испытание трансформатора после ремонта.	2	2,3
	Самостоятельная работа: Расчет параметров сушки трансформаторов потерями в собственном баке и токами нулевой последовательности. Ремонт трансформаторов на месте установки		6	3
Тема 4.4 Дизельные электростанции, их ТО и ремонт.	Студент должен: <i>Знать:</i> - правила ТО дизельных электростанций, их неисправности <i>Уметь:</i> - производить ТО, запуск и остановку дизельных электростанций	Назначение дизельных электростанций, ввод их в эксплуатацию. Пуск, остановка ДЭС и их техническое обслуживание. Испытание генераторов ДЭС, их техническое обслуживание. Правила охраны труда при ТО и ремонте дизельных электростанций.	4	1,2
	Лабораторная работа №4	Определение неисправностей и ТО генератора ДЭС.	2	2,3
	Самостоятельная работа: Порядок проведения технического обслуживания дизельных электростанций.		2	3

Тема 4.5 Эксплуатация и ремонт воздушных и кабельных линий напряжение до 1000В.	Студент должен: <i>Знать:</i> - правила эксплуатации воздушных и кабельных линий; - методы отыскания неисправностей, и способы их ремонта <i>Уметь:</i> - производить низовые и верховые осмотры ВЛ и КЛ. - производить ремонт неисправностей на ВЛ и КЛ	Ввод воздушных и кабельных линий в эксплуатацию. Осмотры и ТО воздушных и кабельных ЛЭП. Охранные зоны воздушных и кабельных линий. Способы ремонта ВЛ на железобетонных и деревянных опорах. Методы обнаружения повреждения на КЛ. Охрана труда при проведении ТО и ремонтов воздушных и кабельных ЛЭП.	4	1,2
	Лабораторная работа №5	Проведение дневного осмотра воздушной линии.	2	2,3
	Лабораторная работа №6	Определение неисправностей в кабельной линии	2	2,3
	Самостоятельная работа: Общие требования, предъявляемые к эксплуатации и ремонту воздушных и кабельных линий. Индукционный метод определения повреждений в кабеле.		4	3
Тема 4.6 Эксплуатация и ремонт электродвигателей	Студент должен: <i>Знать:</i> - правила эксплуатации электродвигателей, их защиты; - технологию их ремонта и испытания; <i>Уметь:</i> - проводить дефектацию, ремонт и послеремонтные испытания электродвигателей.	Приемка электродвигателей в эксплуатацию. Режимы и условия работы электрических двигателей. Защита электродвигателей от аварийных режимов. Неисправности возникающие при работе электродвигателей. Удаление поврежденной обмотки статора и намотка новой обмотки. Неисправности статора, активной стали и их устранение. Послеремонтные испытания электродвигателей. Правила охраны труда при эксплуатации и ремонте электродвигателей	8	1,2,3
	Лабораторная работа №7	Исследование защиты электродвигателя УВТЗ.	2	2,3
	Лабораторная работа №8	Ремонт электродвигателя погружного насоса.	2	2,3
	Лабораторная работа №9	Послеремонтные испытания электродвигателей.	2	2,3
	Самостоятельная работа: Расчет параметров сушки электродвигателей потерями в стали и токовым способом. Перерасчет обмоточных данных ЭД при ремонтах.		7	3

Тема 4.7 ТО и ремонт пускозащитной аппаратуры	Студент должен: <i>Знать:</i> - правила эксплуатации ПЗА, распределительных устройств напряжением до 1000В; - технологию ремонта <i>Уметь:</i> - настраивать тепловые реле и автоматические выключатели.	Проверка изоляции пусковой, защитной и регулирующей аппаратуры. Характеристики автоматических выключателей. Настройка и проверка срабатывания автоматических выключателей и тепловых реле. Наладка и регулирование магнитных пускателей и температурной защиты. Техническое обслуживание пусковой и защитной аппаратуры напряжением до 1000 В. Неисправности пуско-защитной аппаратуры. Технология ремонта и испытания аппаратуры после ремонта.	8	1,2,3
	Лабораторная работа №10	Настройка автоматического выключателя АП-50	2	2,3
	Лабораторная работа №11	Настройка теплового реле	2	2,3
	Самостоятельная работа: Правила безопасности труда при ТО и ремонте ПЗА. Текущий ремонт рубильников, предохранителей, кнопок управления, пакетных и путевых выключателей.		6	3
Тема 4.8 Эксплуатация и ремонт внутренних электропроводок и электроустановок специального назначения.	Студент должен: <i>Знать:</i> - правила эксплуатации внутренних проводок; - технологию их ремонта. <i>Уметь:</i> - определять и устранять неисправности во внутренних проводках.	Эксплуатация и испытания внутренних проводок. Эксплуатация электроустановок в животноводстве. Особенности эксплуатации передвижных электрифицированных машин, электронагревательных установок. Определение неисправностей внутренних проводок и их устранение. Особенности ремонта эл.установок, применяемых в животноводческих помещениях. Правила охраны труда при эксплуатации и ремонте внутренних проводок и эл.установок специального назначения	4	1,2,3
	Лабораторная работа №12	Измерение сопротивления изоляции внутренней проводки	2	2,3
	Лабораторная работа №13	Определение неисправностей в эл.установках специального назначения	2	2,3
	Самостоятельная работа: Эксплуатация устройств заземления. Ремонт электрооборудования теплиц.		4	3
Тема 4.9	Студент должен:	Техническое обслуживание и ремонт генераторов,	4	1,2

ТО и ремонт автотракторного электрооборудования	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - правила ТО автотракторного оборудования, его диагностику. <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - определять неисправности, проводить ремонт автотракторного электрооборудования. 	стартеров и системы зажигания автотракторной техники. ТО и ремонт аккумуляторных батарей. Зарядка аккумуляторных батарей. Правила охраны труда при ремонте автотракторного электрооборудования.		
	Лабораторная работа №14	Разборка автотракторного генератора и выявление неисправностей	2	2,3
	Самостоятельная работа: Оборудование для ремонта автотракторного электрооборудования.		3	3
Тема 4.10 Организация рациональной эксплуатации электроустановок	<p>Студент должен:</p> <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - значение организации рациональной эксплуатации электроустановок 	Ущерб от перерывов в электроснабжении. Пути повышения надежности электроснабжения. Предупреждение и устранение аварийных ситуаций в электроустановках. Снижение потерь электрической энергии при ее потреблении. Повышение коэффициента мощности.	6	1,2
	Самостоятельная работа: Реактивные нагрузки сельских потребителей. Снижение потребления реактивной мощности. Размещение компенсирующих устройств.		3	3
Тема 4.11 ТО, ремонт и испытания средств автоматизации	<p>Студент должен:</p> <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - наладку средств автоматизации и ремонт их. <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить ТО и ремонт средств автоматизации 	Особенности эксплуатации средств автоматизации. Неисправности элементов средств автоматизации. Способы обнаружения и устранения неисправностей. Организация технического обслуживания ремонта средств автоматизации. Наладка средств автоматизации после проведения ТО. Ремонт средств автоматизации. Правила охраны труда при эксплуатации и ремонте средств автоматизации	22	2,3
	Лабораторная работа №15	ТО и ремонт эл.магнитных элементов средств автоматизации		
	Самостоятельная работа: Профилактические работы на средствах автоматизации. Наладка 2х позиционного регулятора. Система автоматизации непрерывного и периодического действия.			

4 .Условия реализации Рабочей программы МДК 03.02 « Техническое обслуживание и ремонт автоматизированных систем сельскохозяйственной техники»

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация рабочей программы предполагает наличие учебной лаборатории «Эксплуатации и ремонта электрооборудования и средств автоматизации»

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор;
- экран;

Оборудование лабораторий и рабочих мест:

- рабочие столы и стулья для обучающихся;
- рабочий стол и стул для преподавателя;
- классная доска;
- комплект учебно-методической документации;
- лабораторные стенды по соответствующим темам;
- измерительные приборы;
- комплект соединительных проводов;
- электромонтажные инструменты;
- комплект плакатов;
- комплект наглядных пособий;

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную учебную практику.

4.2 Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Правила устройства электроустановок (ПУЭ) -7-е изд., 2009.

2. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. – М.:Энергоиздат, 2012.
3. Система планово-предупредительных ремонтов и ТО электрооборудования с/х предприятий М.:Агропромиздат, 2017.
4. Воробьев В.А., Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации М.:Колосс, 2014.
5. Пястолов А.А., Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации М.:Колосс, 2016
6. Межотраслевые правила по охране труда (безопасность труда) при обслуживании электроустановок. – М.:НЦЭНАС.2011
7. Киреева Э.А., Справочник электрика. - М.:Колосс, 2014
8. Коломиец А.П., Ерошенко Г.П., Расторгуев В.М., Устройство, ремонт и обслуживание электрооборудования в сельскохозяйственном производстве. – М.: Академия, 2011

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса.

Освоение обучающимися рабочей программы должно проходить в условиях созданной образовательной среды, как в учебном заведении, так и в организациях соответствующих профилю специальности «Электрификации и автоматизации сельского хозяйства».

Изучение таких общепрофессиональных дисциплин как: «Электротехника», «Электрические измерения», «Электрические машины», «Материаловедение», «Метрология, стандартизация, сертификация», «Инженерная графика», «Основы автоматизации» должно предшествовать освоению данного модуля или изучаться параллельно.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса.

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу.

Реализация основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися профессионального цикла. Эти преподаватели проходят стажировку в профессиональных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой.

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты-преподаватели междисциплинарных курсов.

Мастера: наличие квалифицированного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5. Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы.

Раздел (тема) междисциплинарного курса	Результаты (освоенные общие и профессиональные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
Раздел 4. ТО и ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники. Тема 4.1 Организация эксплуатации и ремонта эл.оборудования и средств автоматизации	ОК 1-10 ПК 3.3-3.4	Осуществление поиска информации необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. Оценивание эффективности различных способов организации эксплуатации и ремонта электрооборудования и средств автоматизации.	2,3,4,5 Устный опрос (комбинированный)
Тема 4.2 Эксплуатация и ремонт РУ напряжением выше 1000В.	ОК 1-10 ПК 3.3-3.4	Исполнение надзора и контроля за проведением ТО и ремонта РУ напряжением выше 1000 В	2,3,4,5 Письменный опрос (комбинированный)
Тема 4.3 ТО и ремонт силовых трансформаторов	ОК 1-10 ПК 3.3-3.4	Участие в проведении испытаний силовых трансформаторов. Ориентирование в условиях смены технологий ремонта силовых трансформаторов	2,3,4,5 Отчет по лабораторным работам
Тема 4.4 Дизельные электростанции, их ТО и ремонт.	ОК 1-10 ПК 3.3-3.4	Выполнение контроля за проведением ТО и ремонта дизельных электростанций . Взятие ответственности за проведение ТО и ремонта дизельных электростанций	2,3,4,5 Аудиторная самостоятельная работа
Тема 4.5 Эксплуатация и ремонт воздушных и кабельных линий напряжение до 1000В.	ОК 1-10 ПК 3.3-3.4	Проведение испытаний и измерений на воздушных и кабельных линиях. Принятие решений в стандартных и нестандартных ситуациях	2,3,4,5 Отчет по лабораторным работам
Тема 4.6 Эксплуатация и ремонт электродвигателей	ОК 1-10 ПК 3.3-3.4	Определение объема испытаний при ремонте электродвигателей. Диагностирование неисправностей электродвигателей при проведении ТО.	2,3,4,5 Тестирование
Тема 4.7 ТО и ремонт пускозащитной аппаратуры	ОК 1-10 ПК 3.3-3.4	Осуществление выбора пускозащитной аппаратуры напряжение до 1000В.	2,3,4,5 Отчет по лабораторным работам

		Выполнение работ по текущему и капитальному ремонту пускозащитной аппаратуры	работам
Тема 4.8 Эксплуатация и ремонт внутренних электропроводок и электроустановок специального назначения.	ОК 1-10 ПК 3.3-3.4	Поддержание работоспособности внутренних проводок и электроустановок специального назначения. Определение объектов ремонтов и испытаний внутренних проводок и установок специального назначения.	2,3,4,5 Отчет по лабораторным работам
Тема 4.9 ТО и ремонт автотракторного электрооборудования	ОК 1-10 ПК 3.3-3.4	Осуществление технического обслуживания автотракторного электрооборудования. Проведение ремонтов и испытаний на автотракторного электрооборудования.	2,3,4,5 Устный опрос (комбинированный)
Тема 4.10 Организация рациональной эксплуатации электроустановок	ОК 1-10 ПК 3.3-3.4	Планирование работ по организации рациональной эксплуатации электроустановок. Выполнение контроля и надзора за состоянием и эксплуатацией электроустановок.	2,3,4,5 Письменный опрос (комбинированный)
Тема 4.11 ТО, ремонт и испытания средств автоматизации	ОК 1-10 ПК 3.3-3.4	Осуществление надзора за поиском неисправностей и их устранения в средствах автоматизации. Диагностирование средств автоматизации.	2,3,4,5 Письменный опрос (комбинированный)

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего и итогового контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений экзаменационной комиссией определяется интегральная оценка освоенных обучающимися профессиональных и общих компетенций как результатов усвоения профессионального модуля.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575835

Владелец Владимиров Вячеслав Матвеевич

Действителен с 11.02.2022 по 11.02.2023