

Министерство образования и науки Самарской области
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области «Кинель – Черкасский сельскохозяйственный техникум»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ. 03 Техническое обслуживание, диагностирование
неисправностей и ремонт электрооборудования и
автоматизированных систем сельскохозяйственной техники
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация
сельского хозяйства

с. Кинель - Черкассы
2020 г.

ОДОБРЕНА

цикловой комиссией
специальностей Механизация
сельского хозяйства и
Электрификация и автоматизация
сельского хозяйства

протокол № 9
от « 15 » 05 2020 г.

Председатель ЦК:
Оляков П.А. /Оляков П.А./

СОСТАВЛЕНА

в соответствии Федерального
государственного образовательного
стандарта среднего
профессионального образования
по специальности 35.02.16 Эксплуатация и
ремонт сельскохозяйственной техники и
оборудования

Методист ГБПОУ «КЧСХТ»

Звягина Н.Н. /Звягина Н.Н./
« 15 » мая 2020 г.

Составители:

Хивинцева Наталья Владимировна, преподаватель ГБПОУ «КЧСХТ»,
Головятинская Марина Анатольевна, преподаватель ГБОУ «КЧСХТ»

Эксперты:

Дорошенко Павел Андреевич, главный энергетик ООО «РемСтрой»

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	20
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	28

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа ПМ) - является частью программы подготовки специалистов среднего звена ГБПОУ «КЧСХТ» по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства (базового уровня подготовки), разработанной в соответствии с ФГОС СПО 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):

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 в дополнительном профессиональном образовании, профессиональной подготовке при освоении профессии рабочего в рамках специальностей СПО: 14986 Наладчик сельскохозяйственных машин и тракторов, 19814 Электромонтажник по электрическим машинам, 19850 Электромонтер по обслуживанию электроустановок, 19855 Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередачи.

Уровень образования: основное общее, среднее (полное) общее, профессиональное образование.

Опыт работы не требуется.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля - требования к результатам освоения профессионального модуля

Базовая часть

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 за состоянием и эксплуатацией 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.

Вариативная часть

С целью реализации требований работодателей и ориентации профессиональной подготовки под конкретное рабочее место, обучающийся в рамках овладения указанным видом профессиональной деятельности должен:

иметь практический опыт:

- эксплуатация и ремонт электрооборудования автомобилей, тракторов и комбайнов, используемых в сельскохозяйственном производстве.

уметь:

- осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования, диагностировать неисправности и осуществлять текущий и

капитальный ремонт электрооборудования автомобилей, тракторов и комбайнов с учетом профессионально – трудовых навыков, имеющих региональную значимость;

знать:

- условия эксплуатации и методы обеспечения работоспособности изделий и систем электрооборудования автомобилей, тракторов и комбайнов.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	867
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	650
Курсовой проект	-
Учебная практика	144
Производственная практика (по профилю специальности)	72
Самостоятельная работа студента (всего) в том числе: внеаудиторная самостоятельная работа	217
Итоговая аттестация в форме	Квалификационный экзамен

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Код	Наименование результата
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.

ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать 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	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, 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 и профессиональной деятельности.

Вариативная часть профессионального модуля направлена на формирование дополнительных (вариативных) ПК:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.5	Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией, диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования автомобилей, тракторов и комбайнов с учетом профессионально – трудовых навыков, имеющих региональную значимость.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 03

3.1. Тематический план профессионального модуля: Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			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		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 3.1-3.4; ПК 3.5	Раздел 1. Введение технического обслуживания, диагностирования неисправностей и ремонта электрооборудования	579	314	156		157		108	
ПК 3.3. – ПК 3.4.	Раздел 2. Введение технического обслуживания, диагностирования неисправностей и ремонта автоматизированных систем сельскохозяйственной техники	234	120	60		60		36	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов (рассредоточенная практика)	72							72
	Всего:	867	434	216		217		144	72

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
Раздел 1. Введение технического обслуживания, диагностирования неисправностей и ремонта электрооборудования		471		
МДК 03.01. Эксплуатация и ремонт электротехнических изделий		314		
Тема 1.1. Назначение, устройство, принцип работы машин постоянного тока, трансформаторов, асинхронных машин и машин специального назначения.	Содержание	60		
	1		Различные виды и поколения электроустановок для различных областей применения с учётом спецификации стандартов Ворлдскиллс.	1
	2		Устройство, классификация и области применения трансформаторов.	1
	3		Электромагнитная система и принцип действия трансформатора.	2
	4		Основные соотношения для однофазного трансформатора.	2
	5		Падение напряжения в трансформаторе и его КПД.	3
	6		Особенности работы трехфазных трансформаторов.	2
	7		Группы соединений обмоток трансформаторов.	3
	8		Параллельная работа и несимметричная нагрузка трансформаторов.	3
	9		Назначение, устройство и принцип работы пускорегулирующей аппаратуры.	3
	10		Схемы подключения реостатов.	3
	11		Назначение специальных трансформаторов с учётом спецификации стандартов Ворлдскиллс.	3
	12		Устройство и принцип действия коллекторных машин постоянного тока.	3
	13		Обмотки якоря коллекторных машин.	2
	14		Магнитная цепь и реакция якоря машины постоянного тока.	1
	15		Способы возбуждения двигателей постоянного тока.	2
	16		Круговой огонь по коллектору. Радиопомехи от коллекторных машин и способы их подавления.	2
	17		Пуск двигателя постоянного тока.	3
	18		Универсальные коллекторные двигатели	3
	19		Назначение специальных машин постоянного тока с учётом спецификации стандартов Ворлдскиллс.	1
	20		Общие вопросы теории бесколлекторных машин.	1
	21		Устройство и принцип действия бесколлекторных машин переменного тока.	2
	22		Основные типы обмоток статора.	2
23	Изоляция обмотки статора асинхронного двигателя.	1		

	24	Магнитная цепь асинхронной машины.		3
	25	Потери и КПД асинхронного двигателя.		3
	26	Понятия о характеристиках асинхронных двигателей и рабочих механизмов.		2
	27	Способы пуска асинхронных двигателей.		2
	28	Способы регулирования частоты вращения и торможения асинхронных двигателей.		1
	29	Принцип действия и пуск однофазного асинхронного двигателя.		2
	30	Назначение специальных асинхронных машин с учётом спецификации стандартов Ворлдскиллс.		3
	Лабораторные работы		30	
	1	Исследование однофазного трансформатора.		
	2	Исследование трёхфазного трансформатора.		
	3	Анализ работы силового трансформатора при холостом ходе и коротком замыкании.		
	4	Исследование групп соединения обмоток трехфазных трансформаторов.		
	5	Исследование условий включения трансформаторов на параллельную работу и определение их нагрузок.		
	6	Регулирование напряжения с помощью пускорегулирующей аппаратуры.		
	7	Исследование двигателя постоянного тока с независимым возбуждением.		
	8	Исследование генератора постоянного тока с независимым возбуждением.		
	9	Анализ принципиальных схем включения двигателей постоянного тока при регулировании частоты вращения.		
	10	Использование двигателей постоянного тока специального назначения на практике.		
	11	Исследование асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором.		
	12	Принцип выполнения обмоток статора машин переменного тока.		
	13	Анализ принципиальных схем пуска асинхронных двигателей.		
	14	Сборка схемы пуска асинхронного двигателя.		
	15	Использование асинхронного двигателя на практике.		
	Практические занятия		30	
	1	Определение параметров схемы замещения.		
	2	Определение коэффициента трансформации, ЭДС и токов в обмотках, параметров холостого хода и короткого замыкания.		
	3	Определение потерь и КПД трансформатора, построение векторной диаграммы.		
	4	Определение основных параметров автотрансформатора.		
	5	Выбор типа и построение развёрнутой схемы обмотки якоря.		
	6	Расчёт и построение механических характеристик двигателя постоянного тока.		
	7	Определение причин, вызывающие искрение на коллекторе.		
	8	Основные расчёты машин постоянного тока специального назначения.		
	9	Расчёт параметров и выполнение развёрнутой схемы трёхфазной однослойной обмотки статора асинхронного двигателя.		
	10	Определение скольжения, ЭДС и токов асинхронных двигателей.		
	11	Определение потерь, КПД и электромагнитного момента асинхронного двигателя.		
	12	Расчёт и построение электромеханических характеристик асинхронного двигателя.		

	13	Определение основных параметров при пуске асинхронного двигателя.			
	14	Расчёт сопротивления резисторов при изменении частоты вращения асинхронного двигателя.			
	15	Расчёт сопротивления резисторов при торможении асинхронного двигателя.			
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ:			60		
<ul style="list-style-type: none"> - работа по изложенному преподавателем в аудитории материалу с последующими ответами на контрольные вопросы; - работа с учебником (составление конспекта); - самостоятельное освоение дополнительных тем, углубляющих разделы курса, используя источники информации (подготовка докладов); - подготовка творческих работ (презентаций); - самостоятельная работа по выполнению расчетных задач по заданным условиям; 					
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:					
<ul style="list-style-type: none"> - Электрические машины–электромеханические преобразователи энергии; - Устройство трансформаторов; - Уравнения напряжений трансформатора; - Особенности работы трехфазных трансформаторов; - Регулирование напряжения трансформаторов; - Методы проверки группы соединения обмоток трансформатора; - Параллельная работа трансформаторов; - Принцип действия генератора и двигателя постоянного тока; - Реакция якоря машины постоянного тока; - Пуск двигателя постоянного тока; - Круговой огонь по коллектору; - Регулирование частоты вращения ДПТ НВ; - Исполнительные двигатели постоянного тока; - Принцип действия синхронного генератора; - Изоляция обмотки статора; - Двигательный и генераторный режимы работы асинхронной машины; - Коэффициент мощности и способы его повышения; - Способы пуска асинхронных двигателей; - Синхронизирующая способность синхронных машин. 					
Тема 1.2. Организация эксплуатации и ремонта электрооборудования и средств автоматизации в сельском хозяйстве	Содержание		8		
	1	Основные положения технического обслуживания и ремонта электрооборудования и средств автоматизации			3
	2	Контрольно-измерительные приборы и средства автоматизации			1
	3	Основные показатели качества электроэнергии в сельских электрических сетях			2
	4	Надежность электрооборудования и средств автоматизации			2
	Лабораторные работы		6		
	1	Формирование структуры энергетической службы сельскохозяйственного производства			
2	Виды испытаний электрооборудования и средств автоматизации				
	3	Определение показателей надежности электрооборудования и средств автоматизации			

Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Определение потребности в электродвигателях при формировании резервного фонда сельскохозяйственных предприятий 2. Проведение количественной оценки уровня надежности объекта на примере расчета показателей безотказности		7		
Тема 1.3. Эксплуатация электрооборудования и средств автоматизации	Содержание	36		
	1		Эксплуатация электродвигателей	3
	2		Объём и нормы приёмо-сдаточных испытаний электродвигателей	2
	3		Эксплуатация силовых трансформаторов	3
	4		Исследование режимов нагрузки и температуры трансформаторов	2
	5		Эксплуатация воздушных линий напряжением до 1000В	3
	6		Эксплуатация кабельных линий напряжением до 1000В	2
	7		Эксплуатация электрооборудования распределительных устройств напряжением выше 1000В. Требования, предъявляемые к распределительным устройствам с напряжением выше 1000В	2
	8		Объём и нормы испытаний пусковой, защитной, регулирующей аппаратуры и распределительных устройств напряжением до 1000В	1
	9		Эксплуатация внутренних электропроводок	2
	10		Эксплуатация осветительных и облучательных электроустановок	2
	11		Эксплуатация электронагревательных электроустановок	2
	12		Эксплуатация заземляющих устройств	3
	13		Организация технического обслуживания электрооборудования автомобилей, тракторов и комбайнов	3
	14		Техническое обслуживание электрооборудования автомобилей, тракторов и комбайнов	3
	15		Организация технического обслуживания средств автоматизации	3
	16		Неисправности элементов средств автоматизации, способы их обнаружения	3
	17		Наладка схем автоматизации	3
	18	Эксплуатация и текущий ремонт резервных электростанций	3	
		Лабораторные работы	20	
1	Проверка и испытание силового трансформатора при вводе его в эксплуатацию.			
2	Испытание трансформаторного масла.			
3	Эксплуатация устройств релейной защиты и контрольно-измерительных приборов			
4	Исследование характеристик пусковой, защитной, регулирующей аппаратуры и распределительных устройств напряжением до 1000В.			
5	Исследование встроенной температурной защиты электродвигателей			
6	Техническое обслуживание распределительных устройств, пусковой и защитной аппаратуры			
7	Эксплуатация электроустановок специального назначения в животноводстве			
8	Техническое обслуживание систем зажигания, освещения и сигнализации.			
9	Исследование работы электромагнитных элементов средств автоматизации.			
10	Устранение неисправностей контрольно-измерительных приборов и элементов систем			

	автоматизации		
	Практические занятия	18	
1	Проверка электродвигателей перед вводом их в эксплуатацию.		
2	Безразборная диагностика электродвигателей при эксплуатации.		
3	Профилактические испытания кабельных линий.		
4	Выполнение оперативных переключений в распределительных устройствах напряжением выше 1000В.		
5	Определение и устранение неисправностей внутренних электропроводок.		
6	Определение и устранение неисправностей в электроустановках специального назначения.		
7	Проверка и наладка контрольно-измерительных приборов.		
8	Проверка и наладка средств автоматизации перед монтажом.		
9	Пуск и остановка генератора резервной электростанции.		
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.		37	
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Расчёт числа витков намагничивающей обмотки при различных значениях магнитной индукции в спинке статора для выполнения сушки изоляции обмоток электродвигателей. 2. Определение диаметра здоровой части древесины деревянной опоры. 3. Оформление бланка переключений в схемах электроустановок напряжением выше 1000В (задаются преподавателем). 4. Разработка комплекса мероприятий по снижению травматизма при эксплуатации внутренних электропроводок, электроустановок специального назначения. 5. Выбор плавкой вставки предохранителей и расцепителей автоматических выключателей при защите электрооборудования (указывается преподавателем) от короткого замыкания и перегрузок.			
Тема 1.4. Методы и технологии наладки, ремонта и повышения надежности электрооборудования и средств автоматизации сельскохозяйственного производства.	Содержание	22	1
	1	Организация рациональной эксплуатации электроустановок	
	2	Повышение надежности электроснабжения сельскохозяйственных потребителей	1
	3	Виды ремонтов электродвигателей, сроки их проведения и объемы	1
	4	Выявление неисправностей и ремонт электродвигателей	3
	5	Ремонт силовых трансформаторов	3
	6	Послеремонтные испытания трансформаторов	3
	7	Ремонт воздушных и кабельных линий напряжением до 1000В	3
	8	Ремонт распределительных устройств напряжением выше 1000В.	3
	9	Ремонт пусковой, защитной, регулирующей аппаратуры и распределительных устройств с напряжением до 1000В.	3
	10	Ремонт внутренних электропроводок и электроустановок специального назначения.	3
	11	Ремонт электрооборудования автомобилей, тракторов и комбайнов.	3
	Практические занятия	18	

	1	Дефектация электродвигателя, подлежащего ремонту		
	2	Испытание электродвигателя после ремонта		
	3	Дефектация силового трансформатора перед ремонтом		
	4	Послеремонтные испытания силового трансформатора.		
	5	Нахождение повреждений в кабельных линиях.		
	6	Испытание оборудования распределительных устройства напряжением выше 1000В.		
	7	Определение неисправностей пусковой, защитной, регулирующей аппаратуры и распределительных устройств напряжением до 1000В.		
	8	Определение неисправностей внутренних электропроводок и электроустановок специального назначения.		
	9	Определение неисправностей, ремонт и испытание электрооборудования автомобилей, тракторов и комбайнов.		
	Лабораторные работы			
	1	Изучение мероприятий по экономии энергоресурсов и электрической энергии	6	
	2	Ремонт оборудования воздушных линий электропередач		
	3	Определение неисправностей внутренних электропроводок		
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ:			23	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).				
Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.				
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:				
1. Пересчет обмоточных данных электродвигателя.				
2. Составление дефектной ведомости трансформатора.				
3. Определение дефектов железобетонных опор, требующих ремонта.				
4. Проведение ориентировочного расчета продолжительности ремонта оборудования распределительных устройств.				
5. Определение по графику площади поперечного сечения магнитопровода катушки переменного тока.				
Тема 1.5 Условия эксплуатации и методы обеспечения работоспособности изделий и систем электрооборудования автомобилей, тракторов и комбайнов			32	
	Содержание			
	1	Общие сведения об электрическом оборудовании		3
	2	Основные группы приборов. Требования, предъявляемые к электрическому оборудованию		1
	3	Назначение и принцип работы аккумуляторных батарей		3
	4	Правила эксплуатации, хранения и технического обслуживания аккумуляторных батарей		3
	5	Эксплуатация и ремонт генераторных установок		3
	6	Назначение, классификация, устройство и принцип работы автотракторных генераторов		2
	7	Техническое обслуживание реле регуляторов		2
	8	Неисправности генераторов переменного и постоянного тока, их устранение		3
	9	Эксплуатация и ремонт системы зажигания		2
	10	Назначение, классификация, и принцип работы системы зажигания. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на работу системы зажигания		3
	11	Неисправности и испытание магнето		3

12	Эксплуатация и ремонт системы электрического пуска двигателя	3
13	Электрические стартеры, их назначение и классификация. Испытание системы электрического пуска	3
14	Эксплуатация и ремонт системы освещения и сигнализации	3
15	Система освещения, назначение, устройство, и принцип работы. Неисправности в системе освещения и сигнализации и их устранение	3
16	Контрольно-измерительное и вспомогательное электрооборудование	3
Лабораторные работы		28
1	Изучение компоновочной схемы электрооборудования	
2	Приготовление электролита для аккумуляторной батареи	
3	Испытания аккумуляторной батареи, ее проверка, зарядка	
4	Определение основных неисправностей генераторов	
5	Разборка и сборка реле напряжения.	
6	Разборка и сборка прерывателя-распределителя	
7	Изучение бесконтактной системы зажигания	
8	Определение основных неисправностей магнето	
9	Проверка технического состояния системы зажигания	
10	Разборка и сборка стартера	
11	Испытание и оценка технического состояния стартера	
12	Техническое обслуживание системы электрического пуска двигателя	
13	Проверка технического состояния приборов системы освещения	
14	Определение неисправных элементов в сети электрооборудования системы освещения и сигнализации	

<p>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнение схем электрооборудования автомобилей, тракторов и комбайнов 2. Составление таблиц пропорции плотности электролита 3. Написание конспекта технических характеристик стендов, приборов для проверки работоспособности систем электрооборудования 4. Выполнение конспекта-анализа особенностей эксплуатации и ТО электронных систем управления двигателем 5. Составление таблиц режимов испытания электрооборудования на стендах 6. Выполнение схем разметки измерительного экрана для регулирования фар 		30		
<p>Учебная практика Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и средств автоматизации.</p> <p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> -выявление и устранение неисправностей электрических машин; - выполнение технического обслуживания электрических машин и аппаратов; - выполнение технического обслуживания и ремонта пусковой и защитной аппаратуры; - выполнение технического обслуживания и ремонта трансформаторов; - выявление и устранение неисправностей электротехнологических установок специального назначения; -оформление необходимой документации при выполнении работ. 		108		
<p>Раздел 2. Введение технического обслуживания, диагностирования неисправностей и ремонта автоматизированных систем сельскохозяйственной техники</p>		180		
<p>МДК 03.02. Техническое обслуживание и ремонт автоматизированных систем сельскохозяйственной техники</p>		120		
<p>Тема 2.1. Элементы и системы автоматики и телемеханики, методы анализа и оценки их надежности и технико-экономической эффективности</p>	Содержание		60	
	1	Понятия и определения, элементы и системы автоматики		1
	2	Статические и динамические характеристики элементов, и систем автоматики		3
	3	Динамические характеристики элементов и систем автоматики		2
	4	Объекты автоматического управления. Схемы систем автоматики		2
	5	Датчики: классификация, назначение, требования		2
	6	Релейные элементы автоматики		2
	7	Контакты реле. Средство дуго- и искрогашения		3
	8	Реле времени		3
9	Элементы контакторного управления и защиты	3		

10	Системы числового программного управления	2
11	Задающие устройства автоматики	2
12	Сравнивающие устройства автоматики	3
13	Усилители систем автоматики. Общие сведения	3
14	Магнитные усилители	3
15	Многокаскадные усилители. Межкаскадные связи	2
16	Исполнительные механизмы и регулирующие органы	2
17	Исполнительные электромагнитные устройства	2
18	Автоматические регуляторы	3
19	Программируемые контроллеры	2
20	Источники питания	3
21	Принцип построения систем телемеханики	2
22	Системы телеуправления и телесигнализации	2
23	Системы телеизмерения и телерегулирования	2
24	Динамические характеристики систем автоматического управления	2
25	Устойчивость автоматических систем	2
26	Критерии устойчивости автоматических систем	3
27	Качество работы системы автоматического управления	3
28	Нелинейные системы автоматического управления	3
29	Надёжность и технико – экономическая эффективность работы систем автоматики	3
30	Критерии надёжности систем автоматики	3
Лабораторные работы		32
1	Анализ работы измерительных преобразователей угловых и линейных перемещений	
2	Анализ работы фотодатчиков	
3	Анализ работы термодпары	
4	Анализ работы электромагнитных реле автоматики	
5	Анализ работы реле времени	
6	Анализ работы тепловых реле	
7	Анализ работы задающих и сравнивающих устройств автоматики	
8	Анализ работы полупроводниковых усилителей	
9	Анализ работы магнитных усилителей	
10	Анализ работы тиристорной станции управления	
11	Анализ работы электромагнитного исполнительного механизма	
12	Анализ работы двухпозиционного регулятора типа ПТР-2	
13	Анализ работы стабилизаторов автоматики	
14	Анализ функциональных возможностей и порядка перепрограммирования микропроцессорного контроллера	

	15	Анализ работы систем телеуправления и телесигнализации		
	16	Анализ работы нелинейной системы автоматического регулирования		
	Практические занятия		28	
	1	Определение статического, динамического и относительного коэффициентов передачи по статическим характеристикам		
	2	Определение динамических характеристик звеньев и систем автоматики		
	3	Определение передаточных функций объекта управления		
	4	Освоение техники чтения схем автоматики		
	5	Выбор аппаратуры управления и защиты схем автоматики		
	6	Перевод релейно-контактных схем в бесконтактные и наоборот		
	7	Определение коэффициента усиления пропорционального регулятора		
	8	Построение структурных схем систем управления и их преобразование		
	9	Анализ частотных характеристик динамических звеньев		
	10	Определение устойчивости систем автоматического регулирования		
	11	Определение показателей качества системы автоматического регулирования		
	12	Настройка систем автоматического регулирования		
	13	Настройка систем автоматического управления с пропорционально-интегральным регулятором		
	14	Расчет надежности систем управления		

<p>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технической документации по ЕСКД и ЕСТП.</p> <p>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Виды передаточных функций 2. Классификация датчиков 3. Характеристики датчиков и их применение 4. Аппаратура управления и защиты электрических схем 5. Параметры реле 6. Релейная защита 7. Выбор реле времени 8. Магнитные пускатели 9. Логические устройства автоматики 10. Бесконтактные логические элементы 11. Релейная схема, выполняющая функции задающего устройства 12. Классификация усилителей 13. Операционные усилители 14. Межкаскадные связи 15. Выбор автоматических регуляторов 16. Исполнительные электромагнитные устройства 17. Языки программирования 18. Критерии устойчивости 19. Методы исследования качества регулирования 20. Технико-экономическая оценка работы систем автоматики 	60	
<p>Учебная практика Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и средств автоматизации.</p> <p>Виды работ:</p> <p>- выполнение технического обслуживания средств автоматизации и измерительных приборов: определение неисправностей средств автоматизации и измерительных приборов (датчиков, регуляторов, исполнительных устройств, манометров и т.д.), их разборка, дефектация и ремонт с заменой поврежденных деталей, настройка, послеремонтные испытания, проверка работы средств автоматизации и измерительных приборов.</p>	36	
<p>Производственная практика (по профилю специальности):</p> <p>Виды работ:</p> <p>-эксплуатация и ремонт электротехнических изделий, используемых в сельскохозяйственном производстве;</p> <p>-несложные работы на ведомственных электростанциях и трансформаторных подстанциях с полным их отключением от напряжения, оперативные переключения в электрических сетях с ревизией трансформаторов, выключателей, разъединителей и приводов к ним без разборки конструктивных элементов;</p> <p>-разборка, текущий ремонт, сборка, установка, перестановка и центровка электродвигателей и электроаппаратов мощностью до 30 кВт;</p> <p>-подключение и отключение, наладка, обслуживание и ремонт электродвигателей мощностью до 30 кВт;</p> <p>- техническое обслуживание и ремонт автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.</p> <p>-установка, подключение, отключение и обслуживание электроизмерительных приборов и электросчетчиков;</p>	72	

- подключение и отключение, наладка, обслуживание и ремонт пускорегулирующей аппаратуры электродвигателей и оборудования распределительных устройств, эксплуатируемых в сетях напряжением до 1000В; -техническое обслуживание и зарядка аккумуляторных батарей; -оформление необходимой документации при выполнении работ.		
Всего:	867	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы ПМ. 03 Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники требует наличия лабораторий: электрические машины и аппараты; эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации; электроснабжение сельского хозяйства; основы автоматики; полигон: электромонтажный.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории Электрические машины и аппараты:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- действующие макеты:
 - Пуск асинхронного двигателя в режиме реверса.
 - Лабораторный стенд Электрические машины.
- наглядные пособия:
 - Машина постоянного тока;
 - Трансформатор тока.
 - Трансформатор напряжения.
- технические средства обучения:
 - ноутбук,
 - мультимедиапроектор.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- действующие макеты, стенды, приспособления, инструменты:
 - клещи токоизмерительные;
 - паяльник электрический;
 - камера для очистки силового электрооборудования;
 - трансформатор сварочный;
 - универсальный источник питания;
 - стенд для сборки пускозащитной аппаратуры;
 - мегомметр;

- комплект электроизмерительных приборов;
- приспособление для проверки и регулировки защит электроприводов

и электроустановок:

- пресс клещи;
- электродвигатели синхронные, асинхронные, постоянного тока;
- люминесцентные лампы, лампы типа ДРЛ, осветительные установки;
- стенд для определения потерь напряжения;
- стенд для измерения параметров трех фазных электрических цепей;
- мультиметр;
- пусковая аппаратура;
- защитная аппаратура;
- распределительные устройства.

- технические средства обучения:

- ноутбук,
- мультимедиапроектор.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории

Электроснабжение сельского хозяйства:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- действующие макеты:

- Монтаж внутренней электропроводки;
- Схема управления освещением и вентиляцией;
- Устройство встроенной температурной защиты;
- Схема испытания реле – регулятора;
- Тепловое реле;
- Схема системы зажигания.

- наглядные пособия:

- масляный выключатель;
- выключатель нагрузки;
- высоковольтный разрядник;
- изоляторы;
- токовое реле и реле напряжения;
- набор проводов и кабелей;
- измерительные приборы;
- электродвигатель;

- автоматические выключатели;
- магнитные пускатели;
- реле-регуляторы;
- устройство встроенной температурной защиты;
- распределительные устройства;
- пакетные выключатели;
- генератор переменного тока;
- стартер автомобильный;
- магнето.

- технические средства обучения:

- ноутбук,
- мультимедиапроектор.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории Основы автоматизики:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- действующие макеты:
 - Системы телемеханики;
 - Исследование электродвигательных исполнительных элементов с тиристорным управлением;
 - Исследование реле времени;
 - Исследование шаговых искателей;
 - Исследование электромагнитных реле;
 - Исследование стабилизаторов;
 - Исследование нелинейной системы автоматического регулирования.

- технические средства обучения:

- Логический полигон;
- Лабораторный стол К4826;
- Устройство лабораторное К- 4822;
- Стенд Полуавтоматика.
- ноутбук,
- мультимедиапроектор.

- наглядные пособия:

- токовое реле и реле напряжения;
- измерительные приборы;

- электродвигатель;
- автоматические выключатели;
- магнитные пускатели;
- шаговые искатели;
- реле времени;
- полупроводниковые приборы;
- защитная аппаратура.

Реализация рабочей программы ПМ. 03 предполагает обязательную производственную практику по профилю специальности, которую рекомендуется проводить концентрированно.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- одноместный слесарный верстак с параллельными тисками;
- гидравлический пресс;
- вертикальный сверлильный станок со станочными тисками;
- настольный сверлильный станок;
- отрезной станок;
- точильный двусторонний станок;
- рычажные маховые ножницы;
- стол с разметочной плитой;
- плита для правки металла;
- стол с трубным прижимом;
- шкаф для хранения инструмента студентов;
- стол для приемки работ, выполненных студентами;
- слесарные инструменты.
- клещи токоизмерительные;
- паяльник электрический;
- камера для очистки силового электрооборудования;
- трансформатор сварочный;
- универсальный источник питания;
- стенд для сборки пускозащитной аппаратуры;
- мегомметр;
- комплект электроизмерительных приборов;
- приспособление для проверки и регулировки защит электроприводов и электроустановок;
- пресс клещи;
- электродвигатели синхронные, асинхронные, постоянного тока;
- люминесцентные лампы, лампы типа ДРЛ, осветительные установки;

- стенд для определения потерь напряжения;
- стенд для измерения параметров трех фазных электрических цепей;
- мультиметр;
- пусковая аппаратура;
- защитная аппаратура;
- распределительные устройства.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

Для преподавателей-

1. Кацман М.М., Электрические машины – М.: Издательский центр Академия, 2019, ISBN 5-7695-1117-6
2. Воробьев В.А., Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации. - М.: КолосС, 2019, ISBN 5-9532-0168-0
3. Ерошенко Г.П. и др., Эксплуатация электрооборудования. -М.: КолосС, 2019, ISBN 978-5-9532-0526-9
4. Шишмарев В.Ю., Автоматика - М.: Издательский центр Академия, 2018, ISBN 5-7695-1708-5
5. Шишмарев В.Ю., Типовые элементы систем автоматического управления – М.: Издательский центр Академия, 2019, ISBN 5-7695-1328-4

Для студентов-

1. Кацман М.М., Электрические машины – М.: Издательский центр Академия, 2019, ISBN 5-7695-1117-6
2. Воробьев В.А., Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации. - М.: КолосС, 2019, ISBN 5-9532-0168-0
3. Ерошенко Г.П. и др., Эксплуатация электрооборудования. -М.: КолосС, 2019, ISBN 978-5-9532-0526-9
4. Шишмарев В.Ю., Автоматика - М.: Издательский центр Академия, 2019, ISBN 5-7695-1708-5
5. Шишмарев В.Ю., Типовые элементы систем автоматического управления – М.: Издательский центр Академия, 2018, ISBN 5-7695-1328-4

Дополнительные источники:

Для преподавателей-

1. Кацман М.М., Электрические машины приборных устройств и средств автоматизации -М.: 2018, ISBN 5-7695- 2366 -2
2. Кацман М.М., Сборник задач по электрическим машинам -М.: 2018, ISBN 5-7695-1118-4
3. Кацман М.М., Руководство к лабораторным работам по электрическим машинам и электроприводу -М.:2016, ISBN 5-06-002203-X

4. Набоких В.А., Эксплуатация и ремонт электрооборудования автомобилей и тракторов.- М.: Издательский центр Академия, 2019, ISBN 5-7695-1451-5

5. Сибикин Ю.Д., Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. -М.: Издательский центр Академия, 2017, ISBN: 5-7695-1425-6

6. Кисаримов Р.А., Справочник электрика.- М.: РадиоСофт, 2019, ISBN 5-85554-164-9

7. Воробьев В.А., Механизация и автоматизация сельскохозяйственного производства -М.: КолосС, 2019, ISBN: 5-9532-0129-Х

8. Воробьев В.А. Практикум по механизации и автоматизации сельскохозяйственного производства / Воробьев В.А., Горбачев И.В., Калинин В.В.- М.: КолосС, 2018, ISBN: 978-5-9532-0541-2

9. Белов М.П., Автоматизированный электропривод типовых производственных механизмов и технологических комплексов -М.: издательский центр Академия, 2019, ISBN 5-7695-1314-4

10. Москаленко В.В., Системы автоматического управления электропривода -М.: Инфа -М, 2019, ISBN 5-16-001676-7

11. Кацман М.М., Справочник по электрическим машинам -М.: Издательский центр Академия, 2018 , ISBN 5-7695-1686-0

12. Сибикин Ю.Д., Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий: Учебник для начального профессионального образования -3-е издание, стер.-М.: Издательский центр Академия, 2017, ISBN 5-7695-4019-6

13. Макаров Е.Ф., Обслуживание и ремонт электрооборудования электростанций и сетей: Учебник для начального профессионального образования -3-е издание, стер.- М.: ИППО: Издательский центр Академия, 2085. ISBN 5-8222-0143-1 (ИППО), ISBN 5-7695-1076-5 (Издательский центр Академия)

14. Поляков Ю.Н. ,Справочник электрика: Учебное пособие - Ростов н/Д.: Феникс, Москва: Цитадель. трейд, 2016. ISBN 5-222-08329-2 (Феникс), ISBN 5-7657-0103-5 (Цитадель)

15. www.fictionbook.ru [слесарное дело: Практическое пособие для слесаря](#)

16. www.scholar.urfu.ac.ru наглядные материалы по слесарному делу

17. www.electromonter.info электромонтер инфо, справочник электромонтера

18. www.ElectroSafety.ru портал для электротехнического персонала интернет ресурс, посвящённый вопросам электробезопасности

19. www.electrik.org сайт и форум об электричестве для электриков и энергетиков

Для студентов-

1. Кацман М.М., Электрические машины приборных устройств и средств автоматизации -М.: 2019, ISBN 5-7695- 2366 -2

2. Кацман М.М., Сборник задач по электрическим машинам -М.: 2019, ISBN 5-7695-1118-4

3. Набоких В.А., Эксплуатация и ремонт электрооборудования автомобилей и тракторов.- М.: Издательский центр Академия, 2019, ISBN 5-7695-1451-5

4. Кисаримов Р.А. , Справочник электрика.- М.: РадиоСофт, 2016, ISBN 5-85554-164-9

5. Воробьев В.А., Механизация и автоматизация сельскохозяйственного производства -М.: КолосС, 2018, ISBN: 5-9532-0129-X

6. Воробьев В.А. Практикум по механизации и автоматизации сельскохозяйственного производства / Воробьев В.А., Горбачев И.В., Калинин В.В.- М.: КолосС, 2019, ISBN: 978-5-9532-0541-2

7. Белов М.П., Автоматизированный электропривод типовых производственных механизмов и технологических комплексов -М.: издательский центр Академия, 2019, ISBN 5-7695-1314-4

8. Москаленко В.В., Системы автоматического управления электропривода -М.: Инфа -М, 2019, ISBN 5-16-001676-7

9. Кацман М.М., Справочник по электрическим машинам -М.: Издательский центр Академия, 2015 , ISBN 5-7695-1686-0

10. Поляков Ю.Н., Справочник электрика: Учебное пособие - Ростов н/Д.: Феникс, Москва: Цитадель. трейд, 2016. ISBN 5-222-08329-2 (Феникс), ISBN 5-7657-0103-5 (Цитадель)

11. www.fictionbook.ru [слесарное дело: Практическое пособие для слесаря](#)

12. www.scholar.urfu.ac.ru наглядные материалы по слесарному делу

13. www.electromonter.info электромонтер инфо, справочник электромонтера.

14. www.ElectroSafety.ru портал для электротехнического персонала интернет ресурс, посвящённый вопросам электробезопасности

15. www.electrik.org сайт и форум об электричестве для электриков и энергетиков

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса:

Освоение ПМ Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники производится в соответствии с учебным планом по специальности 110810 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства и календарным графиком, утвержденным директором техникума.

Образовательный процесс организуется строго по расписанию занятий, утвержденному заместителем директора по УР. График освоения ПМ

предполагает последовательное освоение МДК 1.03.01. Эксплуатация и ремонт электротехнических изделий, МДК 2.03.02. Техническое обслуживание и ремонт автоматизированных систем сельскохозяйственной техники, включающих в себя, как теоретические, так и лабораторно – практические занятия.

Освоению ПМ Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники предшествует обязательное изучение учебных общепрофессиональных дисциплин: информационные технологии в профессиональной деятельности; основы механизации сельскохозяйственного производства; основы электротехники; инженерная графика; информационные технологии в профессиональной деятельности.

Обязательным условием к организации производственной практики (по профилю специальности) является освоение профессионального модуля Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

По результатам освоения профессионального модуля проводится промежуточный экзамен (экспертная оценка).

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам: наличие высшего профессионального образования соответствующее профилю преподаваемой дисциплины.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: высшее специальное образование.

Мастера: наличие 1-2 квалификационной категории, 4-5 группы допуска по электробезопасности с обязательной стажировкой в профессиональных организациях не реже 1-го раза в год и сдачей экзамена по охране труда, ПТЭ и ПТБ и аттестацией или подтверждением квалификационной категории не реже 1 раза в 5 лет.

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

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

Результаты (освоенные профессиональные)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
--	--	---

компетенции)		
<p>ПК 3.1. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Выполнение операций технического обслуживания электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники. - Соблюдение правил безопасной работы при техническом обслуживании электрооборудования. - Оформление технологической документации и дневников – отчетов по производственной практике. 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка выполнения практического задания; - оценка выполнения расчётного задания; - оценка выполнения графического задания; - оценка выполнения расчётно-графического задания; - оценка выполнения аналитического задания; - оценка выполнения реферативного задания; - оценка выполнения поискового задания; - устный опрос; - тестирование; - проверка дневников–отчетов; - экспертная оценка профессиональной деятельности студента.
<p>ПК 3.2. Диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Выполнение диагностирования неисправностей и текущего ремонта электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники. - Соблюдение правил безопасной работы при текущем ремонте электрооборудования. - Оформление технологической документации и дневников – отчетов по производственной практике. 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка выполнения практического задания; - оценка выполнения расчётного задания; - оценка выполнения графического задания; - оценка выполнения расчётно-графического задания; - оценка выполнения аналитического задания; - оценка выполнения реферативного задания; - оценка выполнения поискового задания; - устный опрос; - тестирование; - проверка дневников–

		<p>отчетов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - экспертная оценка профессиональной деятельности студента.
<p>ПК 3.3. Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Осуществление надзора и контроля за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники. - Соблюдение правила безопасной работы при контроле за состоянием и эксплуатацией электрооборудования. - Оформление технологической документации и дневников – отчетов по производственной практике. 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка выполнения практического задания; - оценка выполнения расчётного задания; - оценка выполнения графического задания; - оценка выполнения расчётно-графического задания; - оценка выполнения аналитического задания; - оценка выполнения реферативного задания; - оценка выполнения поискового задания; - устный опрос; - тестирование; - проверка дневников–отчетов; - экспертная оценка профессиональной деятельности студента.
<p>ПК 3.4. Участвовать в проведении испытаний электрооборудования сельхозпроизводства.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Участие в проведении испытаний электрооборудования сельхозпроизводства. - Соблюдение правила безопасной работы при испытании электрооборудования. - Оформление технологической документации и дневников – отчетов по производственной практике. 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка выполнения практического задания; - оценка выполнения расчётного задания; - оценка выполнения графического задания; - оценка выполнения расчётно-графического задания; - оценка выполнения аналитического задания; - оценка выполнения реферативного задания; - оценка выполнения поискового задания;

		<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - тестирование; - проверка дневников–отчетов; - экспертная оценка профессиональной деятельности студента.
<p>ПК 3.5. Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией, диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования автомобилей, тракторов и комбайнов с учетом профессионально – трудовых навыков, имеющих региональную значимость.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Осуществление технического обслуживания автотракторного электрооборудования с определенными характеристиками. - Эксплуатация автотракторного электрооборудования - Оформление технологической документации и дневников – отчетов по производственной практике. 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка выполнения практического задания; - оценка выполнения расчётного задания; - оценка выполнения графического задания; - оценка выполнения расчётно-графического задания; - оценка выполнения аналитического задания; - оценка выполнения реферативного задания; - оценка выполнения поискового задания; - устный опрос; - тестирование; - проверка дневников–отчетов; - экспертная оценка профессиональной деятельности студента.

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
1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый	<ul style="list-style-type: none"> - участие в конкурсах, предметных неделях; - демонстрация интереса к будущей профессии. 	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение практического задания, подготовка доклада, реферата.

интерес.		
2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<ul style="list-style-type: none"> - обоснование выбора и применение методов и способов решения профессиональных задач; - точность, правильность и полнота выполнения профессиональных задач. 	<ul style="list-style-type: none"> - результаты наблюдения за обучающимися на производственной практике; - оценка результативности работы обучающегося при выполнении индивидуальных заданий.
3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	<ul style="list-style-type: none"> - решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки технологических процессов сельскохозяйственных организаций; - ответственность за решение производственных задач. 	<ul style="list-style-type: none"> - экспертная оценка профессиональной деятельности студентов
4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<ul style="list-style-type: none"> - нахождение и использования необходимой информации для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. - широта использования различных источников информации, включая электронные. 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка эффективности работы с источниками информации.
5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка реферативных и поисковых заданий с использованием интернет ресурсов.
6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	<ul style="list-style-type: none"> - коммуникабельность при взаимодействии с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения. 	<ul style="list-style-type: none"> - экспертное наблюдение и оценка коммуникативной деятельности обучающегося в процессе освоения профессионального модуля на практических занятиях, при выполнении работ

		по учебной и производственной практике.
7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	- оценка и коррекция собственной деятельности.	- демонстрация способности принимать решения в рабочих ситуациях и нести ответственность за результаты своей работы.
8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля.	- устный опрос по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы.
9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- анализ инноваций в области разработки технологических процессов.	- индивидуальный опрос, анализируя производственные ситуации.