

Автономное образовательное учреждение высшего образования
Ленинградской области

«Государственный институт экономики, финансов, права и технологий»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 03
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, ДИАГНОСТИРОВАНИЕ
НЕИСПРАВНОСТЕЙ И РЕМОНТ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И
АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ
ТЕХНИКИ

для специальности среднего профессионального образования
35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

2017г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО)

35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

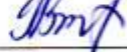
Организация–разработчик: АОУ ВО ЛО «Государственный институт экономики, финансов, права и технологий».

Разработчик:

Ковынева Елена Павловна, преподаватель специальных дисциплин первой квалификационной категории

Музалев Дмитрий Михайлович, преподаватель специальных дисциплин высшей квалификационной категории

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии, протокол № 3 от 26.08.2017г.

Председатель методической комиссии  Руданец Н.В.

СОГЛАСОВАНО:

Главный энергетик МУП ЖКХ



 Левыкин П.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
2.	РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	6
3.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	7
4.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	23
5.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	26
	ПРИЛОЖЕНИЕ: КОМПЛЕКТ ФОНДОВ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 03 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, ДИАГНОСТИРОВАНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ И РЕМОНТ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО 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):

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 и профессиональной подготовке работников в области обслуживания и эксплуатации электрооборудования, применяемого в сельском хозяйстве, при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

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 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.

1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

всего – 672 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 456 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 304 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 152 часа;

учебной и производственной практики – 216 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения 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:

Код	Наименование результата обучения
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 в профессиональной деятельности.

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 03

3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	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	МДК 03.01 Эксплуатация и ремонт электротехнических изделий	189	126	30 (15/15)		63		72	72
	МДК 03.02 Техническое обслуживание и ремонт автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.	267	178	30 (16/14)	30	89	30	36	36
	Всего:	456	304	60	30	152		108	108

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ 03

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

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, учебных и производственных практик.	Объем часов	Уровень освоения (компетенции)
1	2	3	4
ПМ.03 Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.		456 (30л. 30п) +152 сам.	
МДК. 03.01. Эксплуатация и ремонт электротехнических изделий		189 +63 сам.	
Раздел 1 МДК 03.01. Устройство, назначение, принцип работы и эксплуатация электрических машин и трансформаторов		58	
Тема 1.1. Основные положения технического	Содержание	8	
	1. Стратегии обслуживания электрооборудования. Система планово-предупредительного	2	1

обслуживания и ремонта электрооборудования	2.	ремонта и технического обслуживания электрооборудования в сельском хозяйстве. Формы эксплуатации электроустановок. Обеспечение электрооборудования запасными частями.	2	ОК1
	3.	Организация эксплуатации и ремонта сельских электрических сетей.	2	
		Лабораторное занятие 1. Расчет сечений проводов и кабелей по допускаемой токовой нагрузке и потере напряжения.	2	2 ПК 3.2; 3.3
Тема 1.2. Надёжность электрооборудования. Качество электроэнергии в сельских электрических сетях	Содержание		8	
	1.	Понятие о надёжности электрооборудования. Показатели надёжности. Качество электроэнергии в сельских электрических сетях. Отклонение и колебание частоты тока, напряжения. Несинусоидальность формы кривой напряжения. Несимметрия напряжений основной частоты.	1	1 ОК 1.
	2.	Значение организации рациональной эксплуатации электроустановок в сельскохозяйственном производстве. ЭТС хозяйства. Техническая документация энергетической службы.	1	
	3.	Ущерб при отказах электрооборудования. Предупреждение и устранение аварий электроустановок. Мероприятия по экономии энергоресурсов и электрической энергии. Реактивные нагрузки и снижение потребления реактивной мощности электроприемниками.	2	
	4.	Практическая работа 1. Основные вопросы организации эксплуатации. Формирование структуры энергетической службы сельскохозяйственной организации.	2	3 ОК 2; 4; 6
Тема 1.3. Устройство, назначение, принцип работы и эксплуатация машин постоянного тока	5.	Лабораторное занятие 2. Испытание конденсаторов для повышения коэффициента мощности.	2	2 ОК 2
	Содержание		6	
	1.	Общие сведения о машинах постоянного тока. Принцип действия. Эксплуатация ЭМ.	4	1 ОК 1
Тема 1.4. Устройство, назначение, принцип работы и эксплуатация	2.	Практическая работа 2. Устройство и принцип действия машин постоянного тока: магнитная цепь, коллектор, обмотка якоря	2	3 ОК 2; 4; 5; 6
	Содержание		12	
	1.	Общие сведения об асинхронных машинах. Образование обмоток машин переменного тока. Рабочий процесс асинхронной машины. Электромагнитный момент асинхронной машины.	1	1 ОК 1; 4

машин переменного тока, асинхронных электрических машины	2.	Пуск асинхронных двигателей, регулирование частоты вращения. Пуск в ход асинхронных двигателей с короткозамкнутым и фазным ротором.	2	
	3.	Потери энергии и КПД асинхронного двигателя.	1	
	4.	Электродвигатели, применяемые в сельском хозяйстве. Неисправности электродвигателей при эксплуатации. Техническое обслуживание электродвигателей.	2	
	5.	Объём и нормы приёмо-сдаточных испытаний при вводе электродвигателей в эксплуатацию.	2	
	Лабораторное занятие 3. Испытание электродвигателя переменного тока после ремонта		2	2 ПК3.4
		Практическая работа 3. Расчет симметричной трехфазной электрической цепи при соединении нагрузки звездой и треугольником.	2	3 ОК 2; 4; 6
Тема 1.5. Устройство, назначение, принцип работы и эксплуатация трансформаторов	Содержание		12	
	1.	Назначение, принцип действия и устройство однофазного трансформатора. Режимы работы трансформатора.	2	1 ОК 1; 4
	2.	Номинальные параметры трансформатора: мощность, напряжение и токи обмоток. Потери энергии и КПД трансформатора.	2	
	3.	Типы трансформаторов и их применение: трехфазные, многообмоточные, измерительные, автотрансформаторы.	2	
	4.	Подготовка трансформаторов к включению.	1	
	5.	Способы повышения эксплуатационной надежности трансформаторов.	1	
	6.	Правила безопасности при эксплуатации и испытаниях силовых трансформаторов.	1	
	7.	Лабораторное занятие 4. Исследование схем включения вторичных обмоток трансформаторов тока.	2	2 ПК3.4
Тема 1.6. Устройство, назначение, принцип работы и эксплуатация синхронных электромашин	Содержание		4	
	1.	Синхронные машины и область их применения, принцип работы, схема, угловая характеристика. Принцип взаимного влияния полюсов индуктора и магнитного поля, индуцируемого якорем.	1	1 ОК 1; 4
	2.	Эксплуатация синхронных электромашин.	1	
	3.	Практическая работа 4. Устройство и принцип действия синхронных машин	2	3 ПК 3.3
Тема 1.7. Эксплуатация машин специального	Содержание		8	
	1.	Подготовка к эксплуатации и техническое обслуживание резервных электростанций.	1	1

назначения	2.	Эксплуатация и ремонт микродвигателей, гистерезисных, шаговых, специальных видов трансформаторов: измерительных, сварочных.	1	ОК 1
	3.	Техническое обслуживание электрических машин. Устранение неисправностей электрических машин.	1	
	4.	Эксплуатация электрифицированного инструмента. Эксплуатация заземляющих устройств и сварочных трансформаторов.	1	
	5.	Лабораторное занятие 5. Испытание электродвигателя с коммутационными аппаратами после монтажа.	2	2 ПК3.4
	6.	Практическая работа 5. Проведение дефектации электродвигателя, подлежащего ремонту и проведению послеремонтного испытания.	2	3 ПК 3.2; 3.4
Раздел 2 МДК 03.01 Ремонт электротехнических изделий			68	
Тема 2.1 Ремонт электродвигателей	Содержание		20	
	1.	Виды ремонтов электродвигателей, сроки их проведения и объёмы.	4	1 ОК 1
	2.	Разборка электродвигателей и выявление неисправностей. Удаление повреждённых обмоток и намотка новых.	4	
	3.	Ремонт электромеханической части электродвигателей.	4	
	4.	Послеремонтные испытания электродвигателей. Пересчёт обмоточных данных электродвигателей при ремонте.	4	
	5.	Правила безопасности при ремонте электродвигателей.	2	
	6.	Практическая работа 6. Рабочий процесс асинхронного двигателя. Регулирование частоты вращения ротора. Исследование коэффициента мощности.	2	3 ПК 3.3
Тема 2.2 Ремонт силовых трансформаторов	Содержание		16	
	1.	Сроки и объёмы текущих и капитальных ремонтов трансформаторов.	2	1 ОК 1
	2.	Разборка трансформатора. Ремонт обмоток, магнитопровода.	2	
	3.	Межоперационный контроль ремонтных работ.	2	
	4.	Сушка выемной части трансформатора перед сборкой. Контроль за состоянием изоляции	2	
	5.	и сушка трансформаторов.	2	

	6.	Трансформаторное масло и предъявляемые к нему требования.	2	
	7.	Послеремонтные испытания трансформатора. Правила безопасности при ремонте силовых трансформаторов.	2	
	8.	Лабораторное занятие 6. Испытание силовых трансформаторов после ремонта	2	2 ПК3.4
Тема 2.3 Ремонт пусковой, защитной регулирующей аппаратуры и распределительных устройств напряжением до 1000 Вольт		Содержание	18	
	1.	Повреждение пусковой и защитной аппаратуры.	4	1 ОК 1.
	2.	Ремонт пусковой и защитной аппаратуры. Сроки и объёмы ремонта распределительных устройств.	4	
	3.	Послеремонтные испытания аппаратуры распределительных устройств.	4	
	4.	Правила безопасности при ремонте оборудования.	2	
	5.	Лабораторное занятие 7. Послеремонтное испытание пускорегулирующей аппаратуры	3	2 ПК3.4
Тема 2.4 Ремонт внутренних электропроводок и электроустановок специального назначения	6.	Практические занятия 7. Ремонт пусковой - защитной аппаратуры.	1	3
		Содержание	14	
	1.	Ремонт внутренних электропроводок.	4	1 ОК 1.
	2.	Устранение неисправностей электротепловых и облучательных установок.	2	
	3.	Ремонт сварочных трансформаторов и установок электротехнологии.	4	
	4.	Правила безопасности при ремонте внутренних электропроводок и электроустановок специального назначения.	2	
Самостоятельная внеаудиторная работа		5. Практические занятия 8. Проведение ремонта внутренних электропроводок, замена поврежденных участков проводки, осветительных коробок, устранение неисправностей в электроустановках специального назначения.	2	3 ОК 2; 3; 4; 5; 8; 9 ПК3.4
			63	
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы			23	3
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по вопросам составленным преподавателем по темам:				ОК 2; 3; 4; 5; 8; 9
- «Пользование измерительными приборами»;				
- «Ремонт электрических двигателей на предприятиях нашего региона»;				
- «Межоперационный контроль ремонтных работ электродвигателей».				

<p>Написание сообщений (рефератов), подготовка презентации по темам:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Электротехнические материалы, изделия и работы с ними. 2. Устройство и принцип действия машины постоянного тока. Рабочий процесс машины постоянного тока. 3. Устройство, принцип действия, техническая эксплуатация асинхронных электродвигателей. 4. Использование стабилизаторов напряжения, стабилизаторов тока в бытовых приборах. 5. Тиристорный пуск электродвигателя 6. Объем и нормы приемо-сдаточных испытаний при вводе электродвигателей в эксплуатацию. 7. Послеремонтные испытания аппаратуры распределительных устройств. 8. Проведение испытаний электродвигателей перед вводом их в эксплуатацию и безразборной диагностики в процессе эксплуатации. 9. Защита электродвигателей от аварийных режимов. Правила безопасности при эксплуатации электродвигателей. 10. Параллельная работа трансформаторов. Экономичные режимы работы трансформаторов. 	40	
<p>УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА</p> <p>Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Использование конденсаторов для повышения коэффициента мощности. 2. Исследование схем включения вторичных обмоток трансформаторов тока. 3. Устройство и принцип действия синхронных машин. 4. Устройство и принцип действия машин постоянного тока 5. Проведение дефектации электродвигателя, подлежащего ремонту и проведению послеремонтного испытания. 6. Расчет симметричной трехфазной электрической цепи при соединении нагрузки звездой и треугольником. 7. Испытание электродвигателя с коммутационными аппаратами после монтажа. 8. Регулирование частоты вращения ротора. Исследование коэффициента мощности. 9. Ремонт пусковой - защитной аппаратуры. 10. Испытание силовых трансформаторов после ремонта 11. Проведение ремонта внутренних электропроводок 12. Послеремонтное испытание пускорегулирующей аппаратуры 13. Дифференцированный зачет 	72	2
<p>ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА</p> <p>Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомление с предприятием. Инструктаж по безопасности труда. 2. Ремонт электротехнических изделий районных и потребительских подстанций. 	72	2

3. Эксплуатация и ремонт электротехнических изделий районных и потребительских подстанций. 4. Техническое обслуживание районных и потребительских подстанций. 5. Ремонт районных и потребительских подстанций. 6. Эксплуатация асинхронных двигателей с фазным ротором, асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором. 7. Техническое обслуживание подшипников электрических машин, обмоток электрических машин, щеточно-коллекторного узла. 8. Техническое обслуживание и ремонт электротермических установок, сварочных агрегатов. 9. Разборка и сборка электродвигателей. 10. Ремонт подшипников и валов электрических машин, сердечников статора и ротора. 11. Ремонт выключателей, предохранителей, магнитопроводов, рубильников, резисторов. 12. Обобщение и оформление материалов практики.			ПК 3.1; 3.2; 3.3; 3.4
<p style="text-align: right;">Всего по МДК 03.01:</p> <p style="text-align: right;">- максимальной учебной нагрузки обучающегося по МДК 03.01 - 189 часов; <i>в том числе:</i> - самостоятельной работы обучающегося – 63 часа, - обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 126 часов; <i>в том числе:</i> - теоретического обучения – 96 часов; - практических занятий – 15 часов; - лабораторных занятий -15 часов; - учебная практика - 72 часов; - производственная практика - 72 часа.</p>			
МДК. 03.02 Техническое обслуживание и ремонт автоматизированных систем сельскохозяйственной техники		267 (в т.ч. 30 ч. курс. проект, 14 пр. 16 лаб.) +89 сам.	
Раздел 1. МДК 03.02 Устройство, назначение, принцип работы средств		78	

автоматики и их использование			
Тема 1.1. Основные понятия и определения автоматики	Содержание	18	
	1. Понятия, определения, элементы и системы автоматики. Понятия об автоматике, кибернетике, телемеханике Специфические особенности автоматизации. Классификация систем автоматики. 2. Обратные связи. Статические характеристики элементов и систем автоматики. 3. Автоматический контроль (автоматическая сигнализация, автоматические измерения, автоматическая сортировка, автоматический сбор информации). Автоматическая защита (релейная защита, автоблокировка). 4. Автоматическое регулирование. 5. Автоматические и автоматизированные системы управления. 6. Дистанционное управление (дистанционное управление, телемеханика). 7. Условные графические и позиционные обозначения элементов на структурных и функциональных схемах автоматизации технологических процессов, на структурных, функциональных и принципиальных схемах систем автоматического управления.	2 2 2 2 2 2 2	1 ОК 1; 9
	8. Лабораторная работа 1. Испытание релейной защиты понижающего трансформатора.	2	2 ПК3.4
	9. Практические занятия 1. Составление функциональных схем САУ.	2	3 ПК 3.3
Тема 1.2. Устройство, назначение и принцип работы элементов автоматики и их эксплуатация	Содержание	16	
	1. Графическая и аналитическая формы представления статических характеристик. 2. Параметры статических характеристик. 3. Размерные и безразмерные формы представления коэффициентов передачи. 4. Формы представления динамических характеристик звеньев и систем автоматики. 5. Понятия о частотных характеристиках. 6. Амплитудно - фазочастотные, амплитудно - частотные, фазочастотные характеристики.	2 2 2 3 2 3	1 ОК 1.
	7. Практические занятия 2. Исследование амплитудной и амплитудно-частотной характеристик однокаскадного усилителя на биполярном транзисторе.	2	2 ПК 3.4
Тема 1.3 Основы теории	Содержание	16	

автоматического управления.	1. Принципы автоматического управления. Управление технологическим процессом.		2	1
	2. Методы математического описания элементов и систем автоматического управления. Дифференциальные уравнения САУ.		3	ОК 1
	3. Характеристики типовых динамических звеньев линейных систем автоматического управления.		2	
	4. Анализ устойчивости линейных систем автоматического управления. Методы оценки качества управления. Анализ систем автоматического управления в установившемся режиме.		3	
	5. Синтез систем автоматического управления. Синтез одноконтурных систем автоматического управления по отклонению.		2	
	6. Лабораторное занятие 2. Цепи управления освещением.		2	2 (ПК3.2;3.4)
	7. Практические занятия 3. Проведение диагностики отдельных элементов средств автоматизации и наладки двухпозиционных и многофункциональных регуляторов при вводе их в эксплуатацию и в процессе эксплуатации.		2	2 ПК 3.2
Тема 1.4 Системы телемеханики и их эксплуатация	Содержание		14	
	1. Каналы высокочастотной телефонной связи и телемеханики по линиям электропередач.		2	1
	2. Структура средств телемеханики в диспетчерском управлении. Организация эксплуатации систем телемеханики. Техническая эксплуатация устройств телемеханики, входящих в систему АСДУ.		3	ОК 1; 4
	3. Техническая документация. Техническая учеба, проверка знаний и допуск к работе эксплуатационного персонала автоматизированной системы диспетчерского управления (АСДУ).		3	
	4. Примеры диагностических программ поиска неисправностей в устройствах телемеханики второго и третьего поколений.		2	
	5. Практические занятия 4. Ведение технической документации энергетической службы.		2	3 ОК 4
Тема 1.5 Методы анализа, оценка надежности и	6. Лабораторная работа 3. Системы телемеханики.		2	2
	Содержание		14	
	1. Межгосударственный стандарт. Единая система стандартов автоматизированных		2	1

технико-экономической эффективности систем автоматики	систем управления.			
	2.	Надежность автоматизированных систем управления. Цель создания АСУ.	2	ОК 1
	3.	Контрольно-измерительные приборы и средства автоматизации. Виды испытаний электрооборудования и средств автоматизации.	2	
	4.	Качество электроэнергии, надежность электрооборудования и средств автоматизации в сельских электрических сетях и пути повышения надежности электроснабжения сельскохозяйственных потребителей.	4	
	5.	Лабораторная работа 4. Ознакомление со схемами соединения вторичных обмоток трансформатора тока, используемых в устройствах релейной защиты и автоматики.	2	2 ПКЗ.2; 3.4
	6.	Практические занятия 5. Автоматизация систем энергообеспечения.	2	2 ПКЗ.2; 3.4
Раздел 2. МДК.03.02. Техническое диагностирование и ремонт автоматизированных систем сельскохозяйственной техники			70	
Тема 2.1. Организация эксплуатации и ремонта электрооборудования и средств автоматизации в сельскохозяйственном производстве.	Содержание		8	
	1.	Основные положения технического обслуживания и ремонта электрооборудования и средств автоматизации.	2	1
	2.	Управление сельской электрификацией. Порядок приемки сельских электроустановок в эксплуатацию.	2	ОК 1
	3.	Организация эксплуатации и ремонта электроустановок. Формы ТО и ремонта. Система ППРЭ сельского хозяйства. График ППР.	2	
	4.	Лабораторное занятие 5. Ознакомление со схемами соединения вторичных обмоток трансформатора тока, используемых в устройствах релейной защиты и автоматики	2	2 ОК 8

Тема 2.2. Техническое обслуживание электрооборудования и средств автоматизации сельскохозяйственного производства	Содержание		12	
		1. Объекты автоматического управления.	2	1 ОК 1
		2. Объекты автоматического управления в сельскохозяйственном производстве, их назначение, физические параметры входных сигналов, количество, рабочие диапазоны.	3	
		3. Работа объектов автоматического управления.	3	
		4. Аккумулирующая способность объектов управления.	2	
	5. Лабораторное занятие 6. Электрическая коммутационная аппаратура		2	2 (ПК3.2; 3.4)
Тема 2.3. Ремонт электрооборудования и средств автоматизации сельскохозяйственного производства	Содержание		12	
		1. Контрольно-измерительные приборы и средства автоматизации.	2	1 ОК 1
		2. Виды испытаний электрооборудования и средств автоматизации.	2	
		3. Качество электроэнергии, надежность электрооборудования и средств автоматизации в сельских электрических сетях.	2	
		4. Пути повышения надежности электроснабжения сельскохозяйственных потребителей.	4	
	5. Лабораторное занятие 7. Ремонт оборудования распределительных устройств		2	2 ПК3.2
Тема 2.4. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт оборудования систем электроснабжения сельскохозяйственного производства	Содержание		20	
		1. Электроснабжение сельскохозяйственного производства от электрической системы.	1	1 ОК 1
		2. Назначение и устройство трансформаторных подстанций и распределительных пунктов.	2	
		3. Эксплуатация потребительских подстанций.	1	
		4. Правила безопасности при эксплуатации распределительных устройств.	1	
		5. Электрические сети сельскохозяйственных предприятий: воздушные линии; кабельные линии; внутренние электрические сети и распределительные пункты; электропроводки.	2	
		6. Графики электрических нагрузок.	1	
		7. Техническое обслуживание и ремонт типовых районных и потребительских трансформаторных подстанций, схем защиты высоковольтных и низковольтных линий.	2	
		8. Эксплуатация воздушных и кабельных линий напряжением до 1000 В.	2	
		9. Выбор сечений проводов и кабелей: по допустимому нагреву; с учетом защитных	2	

	аппаратов; по допустимой потере напряжения. 10. Эксплуатация электрических установок. Защитное заземление. Защитное зануление. 11. Определение и устранение неисправностей в цепях управления электротехническими установками сельскохозяйственного производства.	2 2	
	12. Лабораторное занятие 8. Автоматизация на электрических станциях и подстанциях.	2	2 ОК 1
Тема 2.5. Эксплуатация электрооборудования автомобилей, тракторов и комбайнов	Содержание	18	
	1. Организация технического обслуживания электрооборудования автомобилей, тракторов и комбайнов. 2. Техническое обслуживание системы освещения и сигнализации автомобилей, тракторов и комбайнов. 3. Ежедневное техническое обслуживание электрооборудования. 4. Техническое обслуживание аккумуляторных батарей. 5. Техническое обслуживание генераторов. 6. Техническое обслуживание реле - регуляторов. 7. Техническое обслуживание стартеров. 8. Техническое обслуживание системы зажигания.	1 2 2 1 2 2 2 2	1 ОК 1
	9. Практические занятия 6. Техническое обслуживание системы освещения и сигнализации автомобилей, аккумуляторных батарей.	4	2 ОК 6 (ПК3.2; 3.4)
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы ПМ 03.02		89	
Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя; оформление лабораторных, практических работ; отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение технологической документации по ЕСКД и ЕСТП. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по вопросам составленным преподавателем по темам: - « Внешние факторы, влияющие на долговечность электротехнических изделий». - « Внутренние факторы влияющие на долговечность электротехнических изделий». - «Эксплуатация электротехнических изделий в сельском хозяйстве». - «Диагностирование электротехнических изделий». - «Оборудование для ремонта электротехнических изделий».		35	3 ОК 2; 3; 4; 5; 8; 9; ПК 3.4

<p>- «Оформление технологической документации».</p> <p>Написание сообщений (рефератов), подготовка презентации по примерным темам:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Послеремонтные испытания аппаратуры распределительных устройств. 2. Эксплуатация заземляющих устройств и сварочных трансформаторов. 3. Эксплуатация электрооборудования автомобилей, тракторов. 4. Техническое обслуживание автоматизированных систем сельскохозяйственной техники. 5. Контрольно-измерительные приборы и средства автоматизации в сельскохозяйственной технике. 6. Техническое обслуживание, диагностика работы и ремонт электрических схем с полупроводниковыми электронными приборами. 7. Диагностика работы и ремонт схем с фотоэлектрическими электронными приборами. 8. Техническое обслуживание диагностика работы и ремонт электронных усилителей. 9. Техническое обслуживание, диагностика работы и ремонт средств для электропитания электронной аппаратуры. 10. Обслуживание электронных приборов в автомобиле. 11. Особенности диагностирования электронных систем автотракторного электрооборудования. 12. Диагностирование электронных систем зажигания в автомобиле. 13. Диагностирование неисправностей и осуществление текущего и капитального ремонтов электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники. 14. Осуществление контроля за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники. 15. Динамические характеристики звеньев систем автоматики. 16. Структурные схемы систем управления и их преобразование 	<p>54</p>	
<p>Примерная тематика курсового проектирования по ПМ 03.02</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Техническое обслуживание и ремонт элементов и систем автоматики 2. Определение неисправностей в электродвигателях и генераторах постоянного тока и их устранение. 3. Определение неисправностей в трансформаторах и их устранение. 4. Исполнительные механизмы и регулирующие органы. 5. Системы телеизмерения, телеуправления, телесигнализации. 6. Задающие и сравнивающие устройства автоматики 7. Определение неисправностей в электродвигателях переменного тока и их устранение. 8. Качество работы систем автоматического управления 9. Осуществление ТО и ремонта автоматизированных систем сельскохозяйственной техники. 10. Диагностирование неисправностей и осуществление текущего и капитального ремонтов электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники. 	<p>30</p>	<p>3 ОК 2; 3; 4; 5; 8; 9; ПК 3.4</p>

11. Осуществление надзора и контроля за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники. 12. Техническое обслуживание, диагностика работы и ремонт цифровых и аналоговых электронных устройств. 13. Техническое обслуживание, диагностика работы и ремонт электрических схем с полупроводниковыми электронными приборами. 14. Техническое обслуживание, диагностика работы и ремонт схем с фотоэлектрическими электронными приборами. 15. Техническое обслуживание, диагностика работы и ремонт электрических схем с пассивными элементами электроники. 16. Техническое обслуживание, диагностика работы и ремонт электронных усилителей. 17. Техническое обслуживание, диагностика работы и ремонт электронных генераторов. 18. Техническое обслуживание, диагностика работы и ремонт средств для электропитания электронной аппаратуры. 19. Основные технико-экономические показатели автоматизации. Монтаж и наладка средств автоматизации. 20. Усилители систем автоматики. Надежность систем автоматики.		
Учебная практика Виды работ: <ol style="list-style-type: none"> 1. Составление функциональных схем САУ 2. Проведение диагностики отдельных элементов средств автоматизации 3. Автоматизация систем энергообеспечения. 4. Электрическая коммутационная аппаратура. 5. Ремонт оборудования распределительных устройств 6. Техническое обслуживание электрооборудования автомобилей, тракторов и комбайнов. 	36	2 ОК 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; ПК 3.1; 3.2; 3.3; 3.4
Производственная практика Виды работ: <ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомление с предприятием. Инструктаж по безопасности труда. Эксплуатация и ремонт электротехнических изделий районных и потребительских подстанций 2. Техническое обслуживание автоматизированных систем районных и потребительских подстанций 3. Эксплуатация асинхронных двигателей, подшипников электрических машин 4. Техническое обслуживание и ремонт электротермических установок, сварочных агрегатов 5. Ремонт щитов, пультов систем автоматического управления. Обслуживание приборов КИП и СА в щитах и пультах управления. 6. Эксплуатация систем автоматического управления. 7. Обобщение и оформление материалов практики. 	36	2 ОК 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; ПК 3.1; 3.2; 3.3; 3.4

Всего по **МДК 03.02**:
- максимальной учебной нагрузки обучающегося по МДК 03.01 - **267** часов;
в том числе:
- самостоятельной работы обучающегося – **89** часов,
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **178** часов;
в том числе:
- практических занятий – 14 часов;
- лабораторных занятий -16 часов;
- курсового проектирования – 30 часов.
Учебной практики- 36 часов
Производственной практики – 36 часов.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебной мастерской слесарной; лабораторий: электротехники; электронной техники; электрических машин и аппаратов; электроснабжения сельского хозяйства; основ автоматики; электропривода сельскохозяйственных машин; светотехники и электротехнологии; механизации сельскохозяйственного производства; автоматизации технологических процессов и системы автоматического управления; эксплуатации и ремонта электрооборудования и средств автоматизации; метрологии; полигона: электромонтажного.

Оборудование лабораторий и рабочих мест:

- стенд НТЦ – 10.000.00 Электроснабжение промышленных предприятий;
- лабораторный стенд НТЦ - 08.000.00 МУ «Электрические измерения», «Электрические аппараты»;
- стенд НТЦ - 15.000.00 МУ «Монтаж и наладка электрооборудования предприятий и гражданских зданий»;
- ЭМЖП1-Н-Р - комплект типового лабораторного оборудования «Электромонтаж в жилых и офисных помещениях»;
- лабораторный стенд ТОЭ «Уралочка -2».

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- набор измерительных инструментов;
- инструменты и приспособления для проведения соединений методом пайки;
- наборы (индивидуальные) инструментов.
- материалы для монтажных работ;
- средства индивидуальной защиты.

Реализация профессионального модуля предполагает учебную и производственную практики, которые могут проводиться на электромонтажном полигоне.

Для моделирования и исследования электрических схем и устройств при проведении лабораторного практикума, выполнении индивидуальных заданий на практических занятиях, а также текущего и рубежного контроля уровня усвоения знаний используется специализированный компьютерный класс с лицензионным программным обеспечением, мультимедийный проектор, экран.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Акимова Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования: учебник для студ. учреждений сред.

проф. образования/ Н.А. Акимова, Н.Ф. Котеленец, Н.И. Сентюрихин; под общ. ред. Н.Ф. Котеленца. [Электронный ресурс] – 12-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 304 с. - режим доступа http://www.academia-moscow.ru/ftp_share/books/fragments/fragment_22662.pdf

Дополнительные источники:

1. Акимова Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ Н.А. Акимова, Н.Ф. Котеленец, Н.И.Сентюрихин; под общ. ред. Н.Ф. Котеленца. – 12-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 304 с.
2. Бычков, А.В. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий : учебник для студ. сред. проф. образования. Ч.1. Внутреннее электроснабжение промышленных и гражданских зданий / А. В. Бычков - М.: Академия, 2015.- 256 с.- (Профессиональное образование).- Библиогр.: с.248.
3. Варварин В. К. Выбор и наладка электрооборудования: справочное пособие / В. К. Варварин. – 3-е изд. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2014.-240 с.
4. Воробьев, В.А. Электрификация и автоматизация сельскохозяйственного производства: учебник для СПО/В. А. Воробьев; Рос.гос.аграрный ун-т МСХА им. К.А.Тимирязева. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Юрайт, 2017. - 283 с. - Библиогр.: с.283.
5. Воробьев, В.А. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных организаций: учеб.пособие для СПО / В. А. Воробьев ; Рос.гос.аграрный ун-т МСХА им.К.А.Тимирязева. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Юрайт, 2017. - 261 с. Библиогр.: с. 260.
6. Игнатович, В.М. Электрические машины и трансформаторы : учеб.пособие для СПО/ В. М. Игнатович, Ш. З. Ройз; Томский политехн.ун-т. - 6-е изд., испр. и доп. - М.: Юрайт, 2017. - 181 с. : ил. - Библиогр.: с.178.
7. Киреева, Э.А. Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем: учебник/ Э. А. Киреева, С. А. Цырук. - 4-е изд., стер. - М.: Академия, 2014. - 288 с. - Библиогр.: с.282.
8. Лоторейчук, Е.А. Расчет электрических и магнитных цепей и полей: Решение задач: учеб.пособие/ Е. А. Лоторейчук. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. - 272 с. - Библиогр.: с.270.
9. Пантелеев В.Н. Основы автоматизации производства : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Н Пантелеев, В.М. Прошкин. – 7-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 208 с.
10. Правила устройства электроустановок в вопросах и ответах: пособие для изучения и подготовки к проверке знаний / авт.-сост. В. В. Красник - М.: ЭНАС, 2014. - 512 с.
11. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей в вопросах и ответах: пособие для изучения и подготовки к проверке знаний / авт.- сост. В.В. Красник. - М.: ЭНАС, 2014. - 136 с.

12. Рожкова, Л.Д. Электрооборудование электрических станций и подстанций: учебник/ Л. Д. Рожкова, Л. К. Карнеева, Т. В. Чиркова. - 11-е изд., стер. - М.: Академия, 2014. - 448 с.: ил. - Библиогр.: с.442-445.
13. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. Технология электромонтажных работ: учебное пособие/ Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. – 4-е изд., испр. и доп. – М.: ФОРУМ: ИНФРА - М, 2014. - 352 с.: ил.
14. Сибикин Ю.Д. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин– 9-е изд., стер.– М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 240 с.
15. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: учебник. В 2 кн. -8-е изд., испр.-М., Академия, 2014.
16. Силаев, Г.В. Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования: учеб. пособие для СПО / Г. В. Силаев. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2017. - 282 с. - (Профессиональное образование). - Библиогр.: с.178.

Электронные издания

1. Системы автоматизированного управления электропривода: Учебник / В.В. Москаленко. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 208 с.: 60х90 1/16. - (Среднее профессиональное образование). ЭБС ZNANIUM.COM.
2. Славинский А.К. Электротехника с основами электроники: учебное пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра - М, 2015. - 448с. – Режим доступа
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=494180>.

INTERNET-РЕСУРСЫ.

1. <http://electrolibrary.info>
2. <http://www.starinfo-nic.ru/>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 03 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, ДИАГНОСТИРОВАНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ И РЕМОНТ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ

Контроль и оценка результатов освоения модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов. (Комплект фондов оценочных средств представлен в ПРИЛОЖЕНИИ).

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 3.1. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.</p> <p>ПК 3.2. Диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.</p> <p>ПК 3.3. Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.</p> <p>ПК 3.4. Участвовать в проведении испытаний электрооборудования сельхозпроизводства.</p>	<p>- выбор методов проведения технического обслуживания электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.</p> <p>- выбор технологического оборудования и технологической оснастки: приспособлений и инструментов для текущего и капитального ремонта электрооборудования;</p> <p>- диагностика технического состояния и определение неисправностей и осуществление текущего и капитального ремонта электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники;</p> <p>- демонстрация качеств анализа технической документации; проведение контроля качества за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники;</p> <p>- демонстрация навыков в проведении испытаний электрооборудования сельхозпроизводства с соблюдением правил по технике безопасности и охране труда со знанием технологической документации на испытаниях</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - лабораторных и практических занятий; - контрольных работ по темам МДК; - защита курсового проекта по МДК 03.02 <p>зачеты по производственной практике.</p> <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экспертного наблюдения и оценки выполнения практических работ; <p>Экспертная оценка выполнения лабораторных работ.</p> <p>Экзамены по МДК</p>

	электрооборудования; - выбор профилактических мер по предупреждению отказов электрооборудования сельхозпроизводства.	
--	---	--

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у студентов не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и умений, их обеспечивающих.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к своей будущей профессии	-Экспертная оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
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 разработки технологического процесса, технического обслуживания и ремонта электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники;	-оценка содержания портфолио студента
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач, оценивание их эффективности и качества.	- экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе проведения практических и лабораторных занятиях;
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- решения в стандартных и нестандартных профессиональных ситуациях в области разработки технологических процессов технического обслуживания и ремонта электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники	- экспертное наблюдение и оценка выполнения работ на учебной и производственной практике.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- демонстрация навыков правильного устранения неисправностей, учитывая положения ПУЭ и ПТБ; эффективный поиск необходимой информации;	-наблюдение за использованием информационных технологий.
ОК 6. Работать в коллективе и в	- использование различных	- наблюдение и

<p>команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышения квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>источников, включая электронные;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применение математических методов и ПК в техническом нормировании и проектировании ремонтных предприятий; - взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, нести ответственность за выполненную работу. - самоанализ и коррекция собственной работы; - организация самостоятельного изучения и занятий при изучении профессионального модуля - анализ новых технологий в области технологических процессов технического обслуживания и ремонта электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники. 	<p>оценка деятельности студентов при подготовке рефератов, докладов.</p> <ul style="list-style-type: none"> - контроль выполнения индивидуальной самостоятельной работы обучающегося; - мониторинг развития личностно-профессиональных качеств обучающегося; - наблюдение за участием в конкурсах профессионального мастерства. Экзамены по МДК.
---	---	---

Прошнуровано 24 листов
и пронумеровано
Зав. учебно-методическим
отделом
М.П. Ковалкина



