

Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение
«Коми-Пермский агротехнический техникум»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.01 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования
(в т.ч. электроосвещения), автоматизация и роботизация
сельскохозяйственных предприятий**

**по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в
агропромышленном комплексе (АПК)
базовой подготовки**

Рабочая программа учебной профессионального модуля 01.ПМ Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения). автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК), утвержденного Приказом Минпросвещения России от 27 мая 2022 г. N 368.

Организация-разработчик: **Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Коми-Пермский агротехнический техникум»**

Составитель: Шидловский А.В., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО	
МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО	
МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО	
МОДУЛЯ	14
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ	
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА	
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее - рабочая программа) – является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС СПО по программе подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности среднего профессионального образования 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Виды деятельности	Профессиональные компетенции, соответствующие видам деятельности
Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в том числе электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий	ПК 1.1. Осуществляет монтаж, наладку и эксплуатацию электрооборудования. ПК 1.2. Обеспечивать работу автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном объекте. ПК 1.3. Осуществлять организационное обеспечение процессов монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов на сельскохозяйственном объекте.

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:

- монтажа и наладки электрооборудования сельскохозяйственных предприятий;
- эксплуатации электрооборудования сельскохозяйственных предприятий;
- монтажа, наладки и эксплуатации систем централизованного контроля и автоматизированного управления технологическими процессами сельскохозяйственного производства; **уметь:**

- производить монтаж и наладку приборов освещения, сигнализации, контрольно-измерительных приборов, звуковой сигнализации и предохранителей в тракторах, автомобилях и сельскохозяйственной технике;

-подбирать электропривод для основных сельскохозяйственных машин и установок;

-производить монтаж и наладку элементов систем централизованного контроля и автоматизированного управления технологическими процессами сельскохозяйственного производства;

-проводить утилизацию и ликвидацию отходов электрического хозяйства;

знать:

-основные средства и способы механизации производственных процессов в растениеводстве и животноводстве;

-принцип действия и особенности работы электропривода в условиях сельскохозяйственного производства;

-назначение светотехнических и электротехнологических установок;

-технологические основы автоматизации и систему централизованного контроля и автоматизированного управления технологическими процессами сельскохозяйственного производства.

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля: всего 510 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 510 часов, включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 510 часов;
- занятия в группах и потоках (лекций, семинаров, уроков) – 130 часов;
- консультаций – 4 часа;
- учебной практики - 144 часов;
- производственной практики - 72 часов;
- экзамены – 20 часов.

1.4. Использование часов вариативной части не предусмотрено

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в том числе электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Осуществляет монтаж, наладку и эксплуатацию электрооборудования
ПК 1.2.	Обеспечивать работу автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном объекте.
ПК 1.3.	Осуществлять организационное обеспечение процессов монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов на сельскохозяйственном объекте.
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося часов	Консультации	Экзамены	Учебная практика, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов					
1	2	3	4	5	7	8		9	10
ПК 1.1 – 1.3	МДК.01.01 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования и осветительного оборудования	214	214	108	-	2	6	-	-
ПК 1.1 - 1.3	МДК.01.02 Автоматизированные и роботизированные системы в АПК	72	72	34	-	2	6	-	-
ПК 1.1 - 1.3	УП.01. Учебная практика	144	144		-			144	-
ПК 1.1 - 1.3	ПП.01. Производственная практика	72	72		-				72
ПК 1.1 - 1.3	Экзамен по модулю	8	8		-		8		
	Всего:	510	510	142	-	4	20	144	72

3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ) (ОЧНОЕ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в т.ч. в форме практической подготовки, час
1	2	3
МДК.01.01. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования и осветительного оборудования		100/108/2/6
Тема 1.1. Общие вопросы монтажа электрооборудования	Содержание	
	Инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности и электробезопасности при работе с электроустановками. Понятие электробезопасности. Группы по электробезопасности. Понятие электротехнологического и электротехнического персонала. Система нормативных документов. Проектная документация. Управление электромонтажным производством. Основные этапы производства электромонтажных работ. Подготовка производства электромонтажных работ. Организация и производство электромонтажных работ.	16
Тема 1.2. Монтаж, наладка приборов освещения	Содержание	
	Оптическая область спектра электромагнитных колебаний. Основные понятия и определения. Величины и единицы измерения. Источники излучения. Лампы накаливания. Принцип действия газоразрядных ламп низкого и высокого давления. Световые приборы. Монтаж, наладка приборов освещения. Точечный метод расчета освещения. Расчет освещения методом светящихся линий. Схемы и условные обозначения. Чтение схем.	16
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16
	Лабораторная работа 1. Включение в сеть и исследование работы схем с источником оптического излучения.	4
	Практическое занятие 1. Оценка энергетической эффективности различных типов источников света	4
	Практическое занятие 2. Определение количества осветительных приборов.	4
	Практическое занятие 3. Расчет освещения методом коэффициента использования светового потока	4
Тема 1.3. Эксплуатация электрических машин	Содержание	
	Общие сведения об электрических машинах. Электрические машины постоянного тока. Электрические машины переменного тока.	14
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12
	Лабораторная работа 2. Исследование работы двигателя постоянного тока с параллельным возбуждением.	4
	Лабораторная работа 3. Исследование работы трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором.	4

Практическое занятие 4. Построение векторных диаграмм.		4
Тема 1.4. Электропривод рабочих машин и агрегатов сельскохозяйственного производства	Содержание	
	Электропривод сельскохозяйственных машин. Использование электрической энергии в технологических процессах, основные направления интенсификации сельскохозяйственного производства. Механические и электрические характеристики электроприводов и электродвигателей. Регулирование частоты вращения электродвигателей постоянного тока. Регулируемые приводы с асинхронными электродвигателями. Исследование характеристик регулируемого электропривода. Виды переходных процессов. Тормозные режимы электродвигателей	22
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	26
	Лабораторная работа 4. Нагрев и охлаждение. Факторы, определяющие мощность электродвигателей.	4
	Лабораторная работа 5. Пуск асинхронного двигателя	4
	Практическое занятие 5. Расчет и построение механических характеристик трехфазного асинхронного электродвигателя	6
	Практическое занятие 6. Расчет мощности и выбор электродвигателей при продолжительном режиме работы с постоянной и переменной нагрузкой	6
	Практическое занятие 7. Определение потерь энергии в переходных режимах. Коэффициент мощности и способы повышения.	6
Тема 1.5. Аппаратура управления электроприводом	Содержание	
	Аппаратура управления и защиты. Назначения и классификация электрических аппаратов. Аппаратура защиты и защитно-отключающие устройства. Классификация систем и схемы автоматического управления электроприводов. Автоматизированный электропривод. Технологические особенности работы электроприводов.	16
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	22
	Лабораторная работа 6. Коммутационная аппаратура ручного управления.	4
	Лабораторная работа 7. Аппаратура и устройство автоматического управления.	6
	Практическое занятие 8. Расчет пускозащитной аппаратуры.	6
	Практическое занятие 9. Бесконтактное управление электроприводом.	6
Тема 1.6. Электротехнологии и электрический нагрев	Содержание	
	Общие вопросы электротермии. Электрический нагрев. Электродуговой, индукционный и диэлектрический нагрев. Термоэлектрический, электронно-лучевой, лазерный и ионный нагрев	16
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	24

	Лабораторная работа 8. Изучение устройства и исследование работы проточных электрических водонагревателей.	6
	Лабораторная работа 9. Выбор электрокалориферных установок.	6
	Практическое занятие 10. Расчет и выбор емкостных электроводонагревателей.	6
	Практическое занятие 11. Ультразвуковая обработка материала.	6
Консультации		2
Экзамен по МДК.01.01. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования и осветительного оборудования		6

Учебная практика Виды работ Вводный инструктаж. Общие сведения о монтаже внутренней проводки. Порядок маркировки жил проводов и кабелей. Безопасность труда. 2. Монтаж внутренних электрических проводок. 3. Подключение проводов и кабелей. 4. Ввод кабелей в помещения. 5. Монтаж электродвигателей. 6. Порядок установки электродвигателя. Измерение сопротивления изоляции. 7. Подключение сварочного трансформатора. 8. Радиомонтажная пайка. 9. Монтаж осветительных установок. 10. Сборка и монтаж одноламповых систем включения светильников с лампами накаливания с одним выключателем, многоламповых систем с двумя выключателями, систем управления установками с двух мест; подключение розеток. Сборка и монтаж стартерных и бесстартерных систем включения светильников с газоразрядными лампами, систем включения светильников с групповым балластом. 11. Монтаж панелей управления. 12. Разметочные работы при установке панелей управления и щитов.		144
МДК. 01.02. Автоматизированные и роботизированные системы в АПК		30/34/2/6
Тема 2.1. Основы	Содержание	

автоматики	Основные элементы автоматики. Ручное и автоматическое управление объектами автоматики. Классификация элементов автоматики. Характеристики элементов автоматики. Схемы и классификация автоматических систем. Датчики сопротивления и их виды. Датчики температуры, давления, расхода. Релейные элементы автоматики. Логические устройства автоматики. Исполнительные механизмы. Технические средства автоматики. Объекты автоматического управления. Устойчивость автоматических систем управления. Качество переходных процессов управления в автоматической системе. Автоматические регуляторы. Структура систем автоматического регулирования	10
	В том числе практических и лабораторных занятий	10
	Лабораторная работа 1. Определение основных параметров потенциометрического и термоэлектрического датчиков	2
	Практическое занятие 2. Автоматические регуляторы непрерывного и дискретного действия.	2
	Практическое занятие 3. Преобразователи систем автоматического контроля.	2
	Практическое занятие 4. Различные типы датчиков	2
	Практическое занятие 5. Системы автоматического регулирования	2
Тема 2.2. Роботизация	Содержание	
производственных процессов	Производственные процессы, их роботизация. Промышленные роботы как одно из средств автоматизации производственных процессов. Состав роботизированных производств. Роботизированная технологическая линия. Роботизированный технологический комплекс, его состав, устройство управления, устройства оснащения.	6
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	Практическое занятие 6. Технологические процессы автоматизированной роботизированной механической обработки и сборки	2
Тема 2.3. Электронная техника	Содержание	
	Электроника и этапы ее развития. Электронные лампы и физические процессы в них. Полупроводниковые приборы и физические процессы в них. Биполярные транзисторы – устройство и принцип работы. Влияние частоты и температуры на свойства биполярных транзисторов. Электронные усилители. Интегральные микросхемы и их разновидности. Фотоэлектронные приборы. Фотоэлементы с внешним фотоэффектом.	6
	В том числе практических и лабораторных занятий	10

	Лабораторная работа 1. Исследование типов контактов между полупроводниками: металл – полупроводник, полупроводники одного типа	2
	Практическое занятие 7. Полупроводниковый диод	2
	Практическое занятие 8. Электронные выпрямители	2
	Практическое занятие 9. Устройство и принцип работы фотодиода и светодиода	2
	Практическое занятие 10. Характеристики аналоговых и цифровых (дискретных) сигналов	2
Тема 2.4. Основы автоматизации сельскохозяйственного производства	Содержание	
	Автоматизация хранилищ сельскохозяйственной продукции. Автоматизация вентиляционных и отопительных установок. Автоматизация водоснабжения животноводческих ферм. Автоматизация процесса нагрева воды. Автоматизация кормления. Автоматизация дозирования корма и учета продукции. Автоматизация технологических процессов в птицеводстве. Развитие автоматизации технологических процессов в растениеводстве. Способы обогрева защищенного грунта. Автоматическое управление температурой воздуха и почвы. Автоматизация теплиц. САУ температурным режимом в блочных теплицах. САУ микроклиматом в ангарных теплицах. САУ влажностью воздуха и почвы. Автоматизация технологических процессов ремонта с/х техники. Определение устойчивости и качества работы АСУ.	8
	В том числе практических и лабораторных занятий	12
	Практическое занятие 11. Автоматическое управление траекторией движения мобильных агрегатов	2
	Практическое занятие 12. Минимизация логических функций; изображение на релейно- контактных элементах системы управления, на бесконтактных элементах релейно-контактных схем	2
	Практическое занятие 13. Анализ работы задающих и сравнивающих устройств автоматики	2
	Практическое занятие 14. Определение динамической характеристики системы автоматического управления	2
	Практическое занятие 15. Автоматизация режимов при хранении картофеля и овощей	2
	Практическое занятие 16. Системы автоматического контроля и защиты	2
Консультации		2
Экзамен по МДК. 01.02. Автоматизированные и роботизированные системы в АПК		6

Производственная практика Виды работ 1. Вводное занятие. Общий вводный инструктаж. Оснащение рабочего места. Техника безопасности. Организационная часть 2. Оконцевание проводов и кабелей. Монтаж внутренних электрических проводок и кабелей. 3. Монтаж тросовых и струнных электропроводок. 4. Монтаж наружных электропроводок на скобах, клицах, роликах. 5. Монтаж системы заземления. 6. Монтаж грозозащиты и молниеотводов. 7. Монтаж электродвигателей и электропривода в условиях сельскохозяйственного производства. 8. Эксплуатация и подбор электропривода для основных сельскохозяйственных машин и установок. 9. Монтаж и наладка шкафов управления и вторичных цепей. 10. Монтаж наладка и эксплуатация электротехнических установок вентиляции. 11. Монтаж наладка станций управления сельскохозяйственной техники. 12. Монтаж и наладка оборудования внутреннего освещения. 13. Монтаж и наладка оборудования наружного освещения. 14. Монтаж и наладка оборудования электроотопления. 15. Монтаж и наладка дифференцированной защиты линий. 16. Монтаж и наладка газовой защиты ТП 17. Монтаж и наладка защиты ТП от перегрузок 18. Монтаж, обслуживание и ремонт станции управления кормоприготовительным агрегатом. 19. Монтаж, обслуживание и ремонт станции управления измельчителя кормов. 20. Монтаж, обслуживание и ремонт станции управления транспортёра для уборки навоза. 21. Монтаж, обслуживание и ремонт станции управления оборудованием для первичной обработки молока 22. Монтаж, обслуживание и ремонт станции управления оборудованием для доения коров. 23. Монтаж, обслуживание и ремонт станции управления оборудованием для водонагревателя. 24. Монтаж, обслуживание и ремонт станции управления оборудованием для обогревательных установок ИКУФ – 1. 25. Монтаж, обслуживание и ремонт станции управления оборудованием для установок ультрафиолетового облучения. 26. Разработка мероприятий по приемке и складированию материалов, конструкций, по рациональному использованию строительных машин и энергетических установок, транспортных средств. 27. Организация подготовки электромонтажных работ; 28. Составление графиков проведения электромонтажных, эксплуатационных, ремонтных и пуско-наладочных работ 29. Подведение итогов практики, оформление документации. Всего	72 510/142
--	--

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие: учебного кабинета и лаборатории по монтажу, наладке и технической эксплуатации электрического и электромеханического оборудования; слесарно-механической и электромонтажной мастерских.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест: рабочее место преподавателя и рабочие места обучающихся, оборудованные в соответствии с требованиями СанПиН; комплект учебнометодической документации и демонстрационных материалов (в т.ч. электронных).

Технические средства обучения: компьютеры, принтер, сканер, мультимедиа проектор, экран.

Оборудование лаборатории технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования: комплект деталей, инструментов, приспособлений; комплект бланков технологической документации; комплект учебно-методической документации; наглядные пособия (планшеты технической эксплуатации и обслуживание электрического и электромеханического оборудования).

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских: Слесарно-механической:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки: настольно-сверлильные, заточные и др.;
- набор слесарных инструментов;
- набор измерительных инструментов;
- приспособления;
- заготовки для выполнения слесарных работ. Электромонтажной:
- кабины-тренажёры или стенды;
- столы ученические двухместные;
- стулья ученические;
- технические средства обучения (мультимедиа проектор, экран, персональный компьютер, МФУ);
- дидактические материалы;
- методические указания к лабораторным и практическим работам.

Оборудование лаборатории и мастерских должно позволять выполнять лабораторные и практические работы в соответствии с программой ПМ.02.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- [1] Нестеренко В.М., Мысьянов А.М. Технология электромонтажных работ: Учебное пособие для учреждений НПО. 8-е изд. испр. «Академия» 2012. -592 с.

- [2] Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрихин Н.И. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования. Учебное пособие для студентов СПО. 6-е изд. стереотип. «Академия» 2009. -304 с.
- [3] Зюзин А.Ф., Поконов Н.З., Антонов М.В. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок. Учебник для электр. спец. техникумов. 1986 г.
- [4] Москаленко В.В. Справочник электромонтера. Учебное пособие. 6-е изд. стереотип. –М.: Издательский центр «Академия», 2011 -368 с.

Дополнительные источники:

- [5] Правила устройства электроустановок (ПУЭ)
- [6] Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП)
- [7] Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (ПОТ)

Интернет-источники:

<http://elib.tolgas.ru/catalog/view.php?id=30826>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

В соответствии с требованиями ФГОС, в целях реализации компетентного подхода «образовательное учреждение должно предусматривать использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций) в сочетании с внеаудиторной работой для развития общих и профессиональных компетенций обучающихся».

При реализации программы профессионального модуля, его теоретической и практической составляющих, целесообразно основываться на принципах обучения в деятельности и в контексте предстоящей профессиональной деятельности. Его особенностью является то, что на занятиях обучающиеся самостоятельно добывают знания в процессе решения действительной или мнимой (специально моделируемой) производственной ситуации с обязательным выполнением всех фаз полного рабочего действия: информирование – планирование – принятие решения – выполнение – контроль – оценка. Преподаватель при этом выступает в роли консультанта и координатора.

Освоение профессионального модуля базируется на владении обучающихся содержанием профессионального модуля «Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования». Сопровождается обязательным прохождением учебной и производственной практики на базе учебно-производственных мастерских, лабораторий, а также в условиях реального производства.

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля «Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования».

Производственная практика может проводиться рассредоточено или концентрированно.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по профессиональному модулю: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю преподаваемого модуля; опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы, стажировка в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Осуществляет монтаж, наладку и эксплуатацию электрооборудования.	Определение видов и способов качественной организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования. Оптимальная скорость и точность выполнения работ. Грамотный выбор технологического оборудования и технологической оснастки: приспособлений, материалов, основного и вспомогательного инструмента.	Текущий контроль в форме лабораторных и практических занятий. Тестирование. Контрольные работы по темам.
ПК 1.2. Обеспечивать работу автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном объекте.	Точность и грамотность оформления технической документации. Грамотность оставления локальных актов при диагностике и контроле технического состояния. Обоснованность рекомендаций по улучшению технического состояния бытовой техники. Умелое использование современных методов диагностирования.	Лабораторно-практические занятия, зачёты по производственной практике и по разделам профессионального модуля
ПК 1.3. Осуществлять организационное обеспечение процессов монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов на сельскохозяйственном объекте.	Обоснованность выбора технологического оборудования и технологической оснастки. Точность и скорость чтения чертежей и схем. Качество рекомендаций по обнаружению дефектов электробытовой техники. Эффективность использования материалов. Грамотность осуществления контроля состояния электробытовой техники и обнаружения дефектов.	Практические задания Контрольные работы Индивидуальные проектные задания

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформировавшиеся профессиональные компетенции, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Устойчивое проявление обучающимся интереса к будущей профессии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Оптимальность выбора способов решения профессиональных задач. Обоснованность оценки эффективности собственной деятельности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося
Принимать решения в стандартных и не стандартных ситуациях и нести за них ответственность	Выраженная в деятельности готовность к решению стандартных и не стандартных профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе выполнения им работы, предполагающей принятие самостоятельных решений
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач профессионального и личностного развития	Сформированность навыка работы с различными информационными источниками, высокая степень релевантности результата	Практические задания
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Грамотность использования современных методов диагностирования, работы с контрольно-измерительными приборами.	Практические задания.
Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Готовность к эффективному взаимодействию с преподавателями, сокурсниками, работниками предприятий (баз практики) по решению реальных и/или специально моделируемых ситуаций.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	Готовность к анализу (на основе четких критериев) деятельности других и собственной деятельности. Готовность к коррекции собственной деятельности.	Практические задания, направленные на анализ и самоанализ обучающимся деятельности других и собственной деятельности, на поиск оптимального варианта совершенствования процесса

		и результата деятельности
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Готовность обучающегося к определению задач профессионально-личностного развития, самообразованию, осознанному планированию повышения квалификации	Оценка содержания «Дневника профессионально-личностного саморазвития обучающегося». Интерпретация результатов наблюдений за обучающимся
Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Готовность к овладению новыми технологиями деятельности, высокая степень мобильности	Оценка выполнения обучающимся периодических обзоров специализированных изданий и информации СМИ, касающихся разработки и внедрения в производство новых технологий