

Министерство образования и науки Челябинской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Аргаяшский аграрный техникум»



Утверждаю:
Директор ГБОУ «ААТ»
О.В. Аминева
« 11 » 08 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч.
электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий

2020 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (Приказ Министерства образования и науки РФ от 7 мая 2014 г. №457) (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 35.02.08 Электрфикация и автоматизация сельского хозяйства, реализуемой в рамках укрупненной группы профессий, специальностей и направлений подготовки 35.00.00 «Сельское, лесное и рыбное хозяйство»; приказа Министерства просвещения от 09.12.2019г №679 «Об утверждении перечня образовательных организаций - победителей конкурсного отбора на предоставление в 2020 году грантов из федерального бюджета в форме субсидий юридическим лицам в рамках реализации мероприятия «Государственная поддержка профессиональных образовательных организаций в целях обеспечения соответствия их материально-технической базы современным требованиям» федерального проекта «Молодые профессионалы» (Повышение конкурентоспособности профессионального образования)) национального проекта «Образование» государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» и размера предоставляемых грантов; запросов работодателей к уровню подготовки выпускников.

Программа реализуется в процессе освоении студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 35.02.08 Электрфикация и автоматизация сельского хозяйства. Рабочая программа профессионального модуля Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий, может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области Электрфикации и автоматизация сельского хозяйства при наличии среднего общего образования.

В содержании программы представлены темы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий с использованием материально-технической базы мастерской «Сити-фермерство» (в тексте выделены красным цветом)

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Аргаяшский аграрный техникум».

Разработчик: Булаев С.М. преподаватель высшей квалификационной категории

РАССМОТРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ

на заседании ПЦК специальных дисциплин

Протокол № _____ от « _____ » _____ 201 _____ г.

Председатель комиссии: _____

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	22

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства, входящую в укрупненную группу профессий 35.00.00. Сельское, лесное и рыбное хозяйство.

В части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

- Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления.
- Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок.
- Выполнять монтаж средств автоматики и связи, контрольно измерительных приборов, микропроцессорных средств и вычислительной техники.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по программе повышения квалификации при наличии среднего профессионального образования по профессии 35.01.15 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования в сельскохозяйственном производстве.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения 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 программы профессионального модуля:

всего – 892 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки студента– 667 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 451 час;

самостоятельной работы студента– 225 часов;

учебной и производственной практики – 216 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Подготовка машин, механизмов, установок, приспособлений к работе, комплектование сборочных единиц, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления.
ПК 1.2.	Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок.
ПК 1.3.	Выполнять монтаж средств автоматики и связи, контрольно-измерительных приборов, микропроцессорных средств и вычислительной техники.
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 СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов <i>если предусмотрена рассредоточенная практика</i>
			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 1.1. – 1.3.	Раздел 1.Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных предприятий.	415	241	130	-	120		54	
ПК 1.1. – 1.3.	Раздел 2.Системы автоматизации сельскохозяйственных предприятий.	369	210	95	-	105	-	54	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	108							108
	Всего:	892	451	225	-	225	-	108	108

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 работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<p>Раздел ПМ 1. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий</p>		415	
<p>МДК.01.01. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных предприятий</p>		241	
<p>Тема 1.1. Общие вопросы монтажа и эксплуатации электроустановок и электрооборудования</p>	<p>Содержание</p>	6	2
	<p>1. Организация электромонтажных работ Положения о работе ЭМУ Нормативная, проектная и эксплуатационная документация Классификация электроустановок и помещений Буквенные и графические обозначения на электрических схемах Материалы и изделия, применяемые при монтаже и эксплуатации и ремонте электроустановок Инструменты и специальное оборудование</p>		
	<p>Лабораторныеработы</p>	-	

	1.			
	Практические занятия		8	
	1.	Анализ проектной документации монтажных работ		
	2.	Анализ документации ЭТС предприятия		
	3.	Анализ графических условных обозначений электрических схем		
Тема 1.2. Технология монтажа и эксплуатации электропроводок и кабельных линий	Содержание		12	
	1.	Виды электропроводок. Технология монтажа открытых электропроводок. Технология монтажа скрытых электропроводок Технология монтажа электропроводок на лотках и в коробах Технология монтажа электропроводок в трубах Наладка и эксплуатация электропроводок		2
	2.	Классификация кабелей и кабельных сетей по конструктивным признакам. Технология монтажа кабельных линий. Технология разделки концов кабелей. Технология монтажа соединительных муфт на кабелях напряжением до 10 кВ. Технология монтажа концевых муфт наружной установки на кабелях напряжением до 10 кВ. Технология монтажа концевых муфт и заделок внутренней установки на кабелях напряжением до 10 кВ. Наладка и эксплуатация КЛ.		2
	Лабораторные работы		10	
	1.	Выбор типов проводов и кабелей для выполнения электрических проводок, площади сечения жил по допустимому току, по потере напряжения, по механической прочности.		
	Практические занятия		12	
	1.	Исследование расчётных схем внутренних сетей.		
2.	Выполнение монтажа внутренней электропроводки.			
3.	Выполнение монтажа кабельной линии.			
4.	Выполнение монтажа муфт на кабелях.			
Тема 1.3. Технология монтажа и эксплуатации электрического освещения	Содержание		12	
	1.	Электрические источники света. Осветительная арматура. Технология монтажа светильников общего применения. Технология монтажа взрывозащищенных светильников. Технология монтажа электроустановочных устройств. Наладка и эксплуатация установок электрического освещения. Защита осветительных сетей от токов короткого замыкания и от токов перегрузки.		2

		Защитные меры безопасности.		
		Лабораторные работы		
	1.			
		Практические занятия	12	
	1.	Выполнение монтажа осветительных установок		
	2.	Проведение наладки и ввод в эксплуатацию осветительных установок		
Тема 1.4. Технология монтажа и эксплуатации трансформаторов		Содержание	18	
	1.	Назначение, устройство, принцип работы трансформаторов. Силовые, специальные и измерительные трансформаторы. Магнитопровод, его типы. Электротехническая сталь для магнитопроводов. Холоднокатаная сталь. Сборка магнитопровода. Обмотки трансформатора, их виды, расположение на стержнях. Электродвижущая сила обмоток трансформаторов, коэффициент трансформации.		2
	2.	Устройство силового масляного трансформатора. Конструкция магнитопровода, обмоток, бака. Система охлаждения трансформатора. Выводы обмоток трансформатора, переключатели напряжения, термосифонный фильтр, газовое реле, аппаратура защиты и обслуживания. Векторные уравнения трансформатора и уравнения ЭДС. Уравнения намагничивающих и магнитодвижущих сил, токов трансформатора T – образная и упрощённая схемы замещения трансформаторов. Векторная диаграмма трансформатора для активно – индуктивной нагрузки.		2
	3.	Параметры схемы замещения в процессе холостого хода и короткого замыкания. Потери холостого хода и короткого замыкания, напряжение короткого замыкания. Изменение вторичного напряжения трансформатора в зависимости от степени и характера его нагрузки, внешняя характеристика трансформатора, регулирование напряжения, КПД трансформатора, эксплуатационный КПД. Работа трансформатора под нагрузкой.		2
	4.	Условные обозначения, маркировка и способы определения выводов обмоток трёхфазного трансформатора. Схемы соединения трансформаторов в звезду, треугольник, зигзаг. Особенности трансформаторов со схемой соединения звезда – зигзаг и со схемой соединения звезда – зигзаг с выведенной нейтралью. Группы соединения трансформаторов в соответствии с ГОСТом. Методика определения группы соединения трансформатора.		2
	5.	Правила включения трансформаторов на параллельную работу. Распределение нагрузки между параллельно работающими трансформаторами. Распределение нагрузки между параллельно		2

		<p>работающими трансформаторами.</p> <p>Работа трёхфазных трансформаторов при схемах соединения звезда – звезда, треугольник – звезда и звезда – зигзаг с нулевым проводом и схемах соединения звезда – звезда, треугольник – звезда и звезда – зигзаг с нулевым проводом.</p> <p>Распределение нагрузки в первичной обмотке, искажение симметрии напряжений. Понятие о сопротивлении нулевой последовательности</p> <p>Однофазные и трёхфазные автотрансформаторы. Сварочные трансформаторы. Монтаж и наладка трансформаторов.</p>		
		Лабораторные работы	12	
	1.	Определение выводов трансформатора и группсоединения.		
	2.	Включение трёхфазных трансформаторов на параллельную работу.		
	3.	Испытание автотрансформатора.		
		Практические занятия	12	
	1.	Разборка и сборка силового трёхфазного трансформатора.		
	2.	Определение по паспортным данным коэффициента трансформации, токов в первичной и вторичной обмотках.		
Тема 1.5. Технология монтажа и эксплуатации машин постоянного тока	Содержание		16	
	1.	Назначение, устройство, принцип работы машин постоянного тока. Основные средства и способы механизации производственных процессов в растениеводстве и животноводстве. Принцип действия, устройство, область применения МПТ. Обратимость МПТ. Преимущества и недостатки МПТ. Магнитная цепь МПТ, участки магнитной цепи, создание магнитного поля. Образование петлевых, волновых, однослойных, двухслойных обмоток МПТ. Первый частичный, второй частичный, полный шаг обмотки. Развёрнутые схемы обмоток. Простые и сложные обмотки. Образование параллельных ветвей. ЭДС обмотки якоря МПТ. Основы электропривода.		2
	2.	Реакция якоря МПТ при щётках, расположенных на геометрической нейтрали. Реакция якоря МПТ при щётках, смещённых с геометрической нейтрали. Влияние реакции якоря на работу МПТ. Геометрическая и физическая нейтрали. Распределение индукции магнитного поля в воздушном зазоре. Понятие о размагничивающем действии поперечной реакции якоря. Понятие о коммутации в МПТ.		2

	3.	Способы возбуждения генераторов постоянного тока. Процесс самовозбуждения на примере генератора параллельного возбуждения. Характеристика генераторов постоянного тока с различными схемами возбуждения. Принцип действия двигателей постоянного тока. Пуск двигателя в ход. Уравнения Э.Д.С.. Электромагнитный момент МПТ. Уравнение равновесия моментов.		2
	4.	Обратимость электрических машин. Изменение направления вращения двигателей параллельного, последовательного и смешанного возбуждения, выбор пускозащитной аппаратуры. Основные характеристики двигателей параллельного, последовательного и смешанного возбуждения. Регулирование частоты вращения двигателей постоянного тока с различными схемами возбуждения, естественные и искусственные механические характеристики.		2
	5.	Специальные машины постоянного тока, их особенности и назначение. Сварочные генераторы, исполнительные двигатели, тахогенераторы, их особенности. Порядок монтажа машин постоянного тока.		2
	Лабораторные работы		-	
	1.			
	Практические занятия		16	
	1.	Сборка схем возбуждения и возбуждение генераторов постоянного тока.		
	2.	Испытание двигателя параллельного возбуждения.		
	3.	Испытание двигателя последовательного возбуждения.		
	Тема 1.6. Технология монтажа и эксплуатации асинхронных машин	Содержание		16
1.		Назначение, устройство, принцип работы асинхронных машин. Асинхронные машины, их назначение, принцип действия, устройство. Конструкция асинхронных двигателей с фазным и короткозамкнутым ротором. Принцип действия асинхронного двигателя. Серии асинхронных двигателей, номинальные данные, закрытое и защищённое исполнение. Асинхронные двигатели сельскохозяйственного назначения. Сравнительный анализ и модификация асинхронных двигателей.		2
2.		Рабочий процесс асинхронной машины. Частота вращения магнитного поля и ротора. ЭДС, частота, индуктивные сопротивления статора и ротора при неподвижном роторе и в режиме вращения. Векторные уравнения АД.		2
3.		Энергетическая диаграмма АД. Потери мощности, электромагнитная		2

		мощность, КПД. Электромагнитный момент АД и его зависимость от скольжения. Естественные механические характеристики. Устойчивый и неустойчивый участкимеханическойхарактеристики. Максимальный, номинальный и пусковой моменты. Упрощённая формула Клосса и построение механической характеристики АД.		
4.		Прямой пуск асинхронных короткозамкнутых двигателей. Оценка пусковых токов, выбор пускозащитной аппаратуры. Пуск в ход двигателей с короткозамкнутым ротором при пониженном напряжении, переключением со звезды на треугольникпри помощиавтотрансформатора.		2
5.		Регулирование частоты вращения асинхронных двигателей изменением числа пар полюсов, частоты и величины приложенного напряжения, активного сопротивления цепи ротора (для двигателей с фазным ротором). Однофазные асинхронныедвигатели. Разложение пульсирующего магнитного поля на два вращающихся. Пуск в ход однофазных асинхронныхдвигателей.		2
6.		Асинхронная машина с фазным ротором при неподвижном роторе в режиме фазорегулятора, индукционного регулятора, реактивной катушки. Асинхронные исполнительные двигатели с полым немагнитным ротором, способы управления, устранение самохода. Асинхронный тахогенератор. Монтаж асинхронныхгенераторов идвигателей.		2
Лабораторныеработы			10	
1.		Пуск в ход и изменение направления вращения АД, регулирование частоты вращения АД.		
2.		Пуск в ход и изменение направления вращения однофазных АД;включение трёхфазного двигателя в однофазнуюсеть.		
3.		Подготовка к работе трёхфазной асинхронной машины в генераторномрежиме.		
4.		Испытание индукционногорегулятора.		
5.		Подготовка и пуск в ход асинхронныхмикромашин.		
Практические занятия			10	
1.		Сборка и разборка асинхронногодвигателя.		
2.		Сборка схем обмоткистатора.		
3.		Определение синхронной и номинальной частоты вращения АД, номинальных и пусковыхтоков.		
4.		Анализ схем соединения обмотки статоров в зависимости от номинальногонапряжения сети, номинального, пускового и максимального моментов, критического и номинальногоскольжений.		

	5.	Подготовка механической характеристики АД по паспортным данным и упрощённой формуле Клосса.		
Тема 1.7. Технология монтажа и эксплуатации синхронных машин	Содержание		16	
	1.	Назначение, устройство, принцип работы машин специального назначения. Синхронные машины, их назначение, устройство и принцип действия. Принцип действия синхронного генератора. Гидрогенераторы и турбогенераторы. Системы возбуждения синхронных генераторов, происходящих от машинного возбудителя, самовозбуждающиеся, с помощью вспомогательного синхронного генератора и полупроводниковых выпрямителей. Регулирование и стабилизация напряжения генераторов. Понятие о реакциях коря.		2
	2.	Параллельная работа синхронных генераторов с сетью бесконечно большой мощностью. Способы синхронизации. Регулирование активной и реактивной мощности.		2
	3.	Трёхфазный синхронный двигатель, его устройство, принцип действия. Понятие об электромагнитной мощности и моменте двигателя. Реактивный момент синхронного двигателя, асинхронный пуск, явления при пуске. Работа синхронного двигателя при изменении тока возбуждения и нагрузки на валу. V – образные характеристики. Преимущества и недостатки синхронного двигателя.		2
	4.	Синхронные двигатели малой мощности. Реактивный и тихоходный синхронный двигатель. Шаговые двигатели, их устройство, принцип действия, схемы управления, применение. Синхронные машины с когтеобразными полюсами, автотракторные генераторы переменного тока. Одноякорные преобразователи постоянно – переменного тока малой мощности. Монтаж синхронных генераторов и двигателей.		2
	Лабораторные работы		8	
	1.	Испытание трёхфазного синхронного генератора.		
	2.	Подключение генератора на параллельную работу с сетью бесконечно большой мощностью.		
	3.	Пуск в ход асинхронного двигателя и регулирование реактивной мощности.		
	4.	Испытание реактивного синхронного микродвигателя.		
	Практические занятия		8	
1.	Сборка схем синхронных генераторов.			

Тема 1.8. Технология монтажа и эксплуатации электротехнологических установок	2.	Построение U –образных характеристик синхронного двигателя	15		
	Содержание				
	1.	Монтаж и эксплуатация машин для первичной обработки сельскохозяйственной продукции растениеводства. Приводные характеристики и режим работы машин и агрегатов зерноочистительно-сушильных пунктов и комплексов. Расчет мощности и выбор типа электродвигателей для их привода. Принципы управления поточными линиями зерноочистительно-сушильных пунктов и комплексов			2
					2
	2.	Монтаж и эксплуатация машин для первичной обработки сельскохозяйственной продукции животноводства. Приводные характеристики и режимы работы доильных установок. Расчет мощности и выбор типа электродвигателя для их привода. Принципы управления доильных установок. Приводные характеристики и режим работы молочных сепараторов. Расчет мощности электродвигателя и выбор структуры электропривода сепараторов. Схемы электроприводов молочных сепараторов.			2
3.	Принципы управления кормоприготовительными машинами. Приводные характеристики и режимы работы кормоприготовительных машин. Классификация транспортных машин и установок. Приводные характеристики и режимы работы стационарных транспортеров на животноводческих фермах. Приводные характеристики и режимы работы стационарных транспортеров на птицеводческих фермах. Расчет мощности и выбор типа электродвигателя для их привода. Принципы управления транспортерами. Электропривод шнековых, скреперных и скребковых навозных транспортеров. Приводные характеристики и режимы работы мобильных электропогрузчиков, кормораздатчиков. Расчет мощности и выбор электродвигателя		2		
4.	Характерные особенности работы электропривода в условиях сельскохозяйственного производства. Требования к электропроводу и схемам автоматизации поточных линий. Приводные характеристики и режимы работы насосных установок. Приводные характеристики и режимы работы вентиляционных установок. Принципы управления насосным установкам. Типовые схемы и комплекты электрооборудования насосных установок. Принципы управления вентиляционно – отопительным устройством. Типовые схемы и комплекты электрооборудования вентиляционно-отопительных установок.		2		

	<p>5. Монтаж и эксплуатация электрооборудования ремонтных предприятий Назначение, устройство, принцип работы электротермического оборудования. Электрооборудование печей сопротивления. Электрические схемы печей. Электроустановки нагрева сопротивлением. Принципиальные электрические схемы управления металлорежущих станков. Принципиальной электрической схемы сверлильного станка.</p>		2
	Лабораторные работы	-	
	1.		
	Практические занятия	12	
	1. Анализ работы установок термоэлектрического нагрева и охлаждения		
	2. Анализ монтажа и наладки электрических котлов и их систем управления		
	3. Анализ монтажа электротермических установок для создания микроклимата		
	4. Анализ монтажа, наладки электронагревательных устройств местного электрообогрева		
	5. Анализ монтажа, наладки электрического кормозапарника и его системы управления		
	6. Анализ работы установок приточно – вытяжной вентиляции		
	7. Анализ монтажа и наладки систем управления электрооборудования ремонтных предприятий		
<p>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и технической литературы. Рефераты, доклады, выступления, сообщения, составление технологических карт, опорных конспектов таблиц и схем, решение задач. Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам.</p>		120	
<p>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Составить конспект на тему «Электропроводки в подвальных помещениях» 2. Составить конспект на тему «Электропроводки в животноводческих помещениях» 3. Монтаж электрооборудования во взрывоопасных зонах. 4. Написать конспект по теме «Источники оптического включения: устройство и схемы» 5. Опорный конспект «Разрядные лампы низкого давления» 6. Конспект «Устройство лампы компактной люминисцентной» 7. Нарисовать схему включения светильников. 8. Зарисовать условные обозначения светильников 9. Условное обозначение пускорегулирующих аппаратов. 10. Допустимые длины проводов. 11. Конспект на тему «Облучательные установки» 			

<ol style="list-style-type: none"> 12. Изучить способы зануления корпусов светильников. 13. Изучить технические данные светильников. 14. Написать опорный конспект «Светильники и лампы КЛ1» 15. Изучить и сделать конспект на тему «Прожекторные лампы» 16. Написать конспект на тему «Требования к монтажу электропроводок» 17. Написать конспект на тему «Защитные меры безопасности» 18. Основные средства механизации в растениеводстве и животноводстве 19. История развития электропривода 20. Приведение моментов сопротивления и маховых моментов к валу двигателя 21. Электропривод с шаговым электродвигателем 22. Вентильно- индукторный привод 23. Следящий автоматизированный электропривод 24. Использование энергосберегающего электропривода в сельском хозяйстве 25. Условия работы электроприводов в сельском хозяйстве 26. Транспортёры и кормораздатчики на птицефабрике 27. Метало - и деревообрабатывающие станки, используемые в ремонтных мастерских 28. История развития света 29. Энергосберегающие источники освещения 30. Установки инфракрасного облучения, применяемые в тепличном хозяйстве 31. Установки электрического нагрева методом сопротивления 32. Установки индукционного и диэлектрического нагрева 33. Холодильные установки, применяемые в сельском хозяйстве 34. Установки электронно-лучевого, лазерного и ионного нагрева 35. Приточно-вытяжные установки 36. Установка комбинированного электрообогрева «Комби» 37. Термическая обработка деталей сельскохозяйственной техники 38. Использование физико-химического действия тока 39. Промышленные ионизаторы воздуха 40. Ультразвуковая техника, применяемая в сельском хозяйстве 		
<p>Учебная практика Виды работ Выполнение работ по монтажу электропроводок Выполнение работ по монтажу кабельных линий Выполнение работ по монтажу электрического освещения Выполнение работ по монтажу машин постоянного тока Выполнение работ по монтажу трансформаторов</p>	54	

Выполнение работ по монтажу асинхронных машин			
Выполнение работ по монтажу синхронных машин			
Выполнение работ по монтажу электротехнологических установок			
Производственная практика			
Виды работ			
Выполнение работ по монтажу и эксплуатации электропроводок			
Выполнение работ по монтажу и эксплуатации кабельных линий			
Выполнение работ по монтажу и эксплуатации электрического освещения			
Выполнение работ по монтажу и эксплуатации трансформаторов			
Выполнение работ по монтажу и эксплуатации машин постоянного тока			
Выполнение работ по монтажу и эксплуатации асинхронных машин			
Выполнение работ по монтажу и эксплуатации синхронных машин			
Выполнение работ по монтажу и эксплуатации электротехнологических установок			
Раздел ПМ 2		369	
Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий			
МДК 01.02.		210	
Системы автоматизации сельскохозяйственных предприятий			
Тема 2.1.	Содержание	18	
Основы автоматизации сельскохозяйственного производства.	1. Основные понятия автоматизации производства. Введение. Краткий исторический обзор развития автоматизации сельскохозяйственного производства. Основные мероприятия по ускорению темпов развития автоматизации сельскохозяйственного производства. Роль автоматического контроля, автоматической защиты, автоматического управления.		2
	2. Технологические основы автоматизации. Основные показатели технико-экономической эффективности. Капитальные затраты, годовые эксплуатационные издержки производства, срок окупаемости капитальных затрат на автоматизацию производственных		2

		<p>процессов в сельском хозяйстве.</p> <p>Особенности автоматизации с.х. производства. Техническая база автоматизации. Классификация процессов и объектов автоматизации с.х. производства. Общие сведения о с.х. ТП и технологические требования к ним. Технологические требования к производственным процессам при разработке систем автоматического управления.</p> <p>Технологические установки как объекты автоматизации. ТП, как объекты управления.</p>		
	3.	<p>Основы системы централизованного контроля и автоматизированного управления технологическими процессами сельскохозяйственного производства.</p> <p>Классификация схем систем автоматизации. Пневматические, гидравлические, кинематические, структурные, функциональные, принципиальные и монтажные схемы автоматизации. Мнемосхемы, условные обозначения элементов схем автоматизации.</p> <p>Схемы соединения щитов, пунктов управления, внешних соединений и подключений. Общий порядок анализа и синтеза автоматических систем.</p>		2
	4.	<p>Выбор датчиков и усилителей, электромагнитных реле, исполнительных механизмов регулирующих органов, автоматических регуляторов, логических элементов. Выбор щитов и пультов управления, элементов систем телемеханики и блоков питания.</p> <p>Составление и преобразование схемы управления на логических элементах.</p>		2
	Лабораторные работы		6	
	1.	Выбор датчиков согласно требуемым параметрам из каталога.		
	Практические занятия		10	
	1.	Анализ различных типов схем автоматизации		
Тема 2.2. Автоматизация водоснабжения и гидромелиорации	Содержание		10	
	1.	Автоматизация башенной насосной установки. Автоматизация башенных водокачек. Станция управления насосным агрегатом типа ШЭТ. Станции управления насосным агрегатом типа «Каскад». Современные системы автоматизации водоснабжения. Современные системы автоматизации орошения. Устройство, принцип действия насосной установки водоснабжения. Устройство, принцип действия насосной установки орошения.		2
	Лабораторные работы			
	1.			

	Практические занятия		8		
	1.	Анализ схем автоматизации башенной насосной установки и насосной установки орошения			
	2.	Анализ схем автоматизации без башенной насосной установки и насосной установки орошения			
Тема 2.4. Автоматизация технологических процессов в животноводстве.	Содержание		12		
	1.	Автоматизация башенных водокачек. Устройство и принцип действия бесконтактных станций управления насосными агрегатами типа ШЭП и			2
		ШЭТ. Устройство и принцип действия современных систем автоматизации водоснабжения орошения.			2
	2.	Автоматизация вентиляционных и приточно-отопительных установок, электрокалориферов. Устройство и принцип действия станций управления ШАП-5701 и МК-ВУЗ. Эксплуатация систем управления микроклиматом в животноводческих помещениях в ручном и автоматическом режимах.			2
	3.	Технологические основы автоматизации кормления и поения животных. Автоматизация кормораздатчиков поточных линий для крупного рогатого скота. Автоматизация кормораздатчиков для свиноферм (стационарных). Автоматизация скребковых и скреперных навозоуборочных транспортёров. Устройство и принцип действия электрических схем управления транспортёром ТСН-3,0Б и тележками подвесной дороги. Монтаж, наладка и эксплуатация навозоуборочных транспортёров.			2
	4.	Технологические основы автоматизации доения коров. Автоматизированные доильные аппараты и стационарные доильные установки. Устройство и принцип работы схемы управления доением. Автоматизация процессов первичной обработки молока. Устройство и принцип действия установок, их монтаж и эксплуатация.	2		
	Лабораторные работы		-		
	1.				
	Практические занятия		12		
	1.	Анализ схемы автоматизации башенной насосной установки.			
	2.	Анализ схемы автоматизации кормораздатчика ТВК-80Б.			
3.	Анализ схемы автоматизации установки «Климат-47».				
4.	Анализ схемы автоматизации установки «Климатика».				

	5.	Анализ системы автоматизации уборки вагонов.		
	6.	Анализ системы автоматизации доения и принципиальной схемы управления установкой ОПФ-1.		
Тема 2.5. Автоматизация технологических процессов в кормопроизводстве.	Содержание		12	
	1.	Автоматизированные агрегаты для приготовления травяной муки, их классификация, устройство, принцип действия и эксплуатация. Устройство и принцип действия схемы управления механизмами агрегата АВМ-1,5.		2
	2.	Устройство агрегата для автоматического поддержания уровня воды в баке. Технологические процессы гранулирования и брикетирования кормов.		2
		Устройство и принцип действия схемы управления оборудованием ОГМ-1,5. Устройство и принцип действия электрической схемы управления оборудованием ОПК-2. Эксплуатация автоматизированного оборудования для гранулирования и брикетирования кормов.		2
	3.	Технологические основы автоматизации дозирования и смешивания кормов. Устройство и принцип действия автоматизированных дозаторов для объемного и весового дозирования кормов. Автоматизация приготовления концентрированных кормов. Устройство, принцип действия и эксплуатация агрегатов для приготовления концентрированных кормов.		2
	4.	Технология автоматизации поточных линий кормоцехов. Автоматизация кормоцехов на свинофермах. Электрическая схема управления оборудованием кормоцеха.		2
	Лабораторные работы		-	
	1.			
	Практические занятия		10	
	1.	Анализ электрической схемы управления оборудованием ОПК-2.		
2.	Анализ схемы управления дробилкой кормов ДБ-5-1.			
3.	Анализ электрической схемы управления кормоцехом ОКЦ-15.			
Тема 2.6. Автоматизация технологических процессов в полеводстве.	Содержание		11	
	1.	Автоматизированные комплексы оборудования для послеуборочной обработки зерна, их устройство и принцип действия. Автоматизация зерносушилок. Электрическая схема управления зерносушилок СЗБ-8. Машины для очистки и сортирования зерна, их устройство и принцип действия. Автоматизация процесса очистки и сортирования зерна. Схемы автоматизации управления очистительными и		2

		сортировальными машинами. Эксплуатация оборудования по управлению зерноочистительными и сортировальными машинами.		
	2.	Вентилируемые бункеры. Технологический процесс вентилирования зерна. Автоматизация установки активного вентилирования зерна. Схемы управления поршнем заглушки и бункером активного вентилирования зерна. Автоматизация мобильных машин для сельскохозяйственного производства. Системы автоматического вождения тракторов. Эксплуатация автоматизированного оборудования по управлению мобильными машинами.		2
	Лабораторные работы		-	
	1.			
	Практические занятия		18	
	1.	Анализ принципиальной электрической схемы управления зерносушилок СЗБ-8.		
	2.	Анализ принципиальной электрической схемы управления зерноочистительным агрегатом ЗАВ-20.		
	3.	Анализ системы автоматизации установки активного вентилирования зерна.		
Тема 2.7. Автоматизация технологических процессов в защищённом грунте.	Содержание		14	
	1.	Виды сооружений защищённого грунта. Математическое моделирование теплицы как объекта управления температурой. Технологические основы автоматизации обогрева парников и теплиц. Схемы автоматического управления температурой в парнике КЭПТ-1.		2
	2.	Технологические схемы автоматизации микроклимата в аграрных теплицах. Автоматическое управление микроклиматом в аграрных теплицах. Эксплуатация оборудования по управлению микроклиматом в ангарных теплицах.		2
	3.	Технологические основы автоматизации полива и подкормки растений. Устройство и принцип действия аппарата РА-48.		2
	4.	Технологические основы облучения растений в парниках и теплицах. Тепличные облучатели. Автоматизация облучающих установок. Устройство и принцип действия электрических систем управления облучающими установками.		2
	Лабораторные работы		-	
	1.			
	Практические занятия		10	
1.	Анализ системы автоматизации обогрева парников.			

	2.	Анализ схемы автоматизации полива и подкормки растений.		
	3.	Анализ схемы автоматизации передвижной облучающей установки.		
Тема 2.8. Автоматизация хранилищ сельскохозяйственной продукции.	Содержание		16	
	1.	Технологические основы хранения сельскохозяйственной продукции. Система автоматизации микроклимата в картофелехранилище типа ОРГХ со шкафом управления ШАУ-АВ, их устройство и принцип действия. Системы автоматизации микроклимата в фруктохранилищах. Эксплуатация систем автоматического управления микроклиматом в фруктохранилищах.		2
	2.	Характеристика средств автоматизации учёта и контроля сельскохозяйственной продукции. Средства автоматизации контроля качества картофеля, овощей и фруктов. Технологические основы автоматизации сортирования сельскохозяйственной продукции в хранилищах. Эксплуатация оборудования автоматического учёта, контроля и сортирования сельскохозяйственной продукции.		2
	Лабораторные работы		-	
	1.			
	Практические занятия		10	
1.	Анализ схем автоматизации микроклимата в фруктохранилищах.			
2.	Анализ схем автоматизации микроклимата в овощехранилищах.			
Тема 2.9. Автоматизация ремонта сельскохозяйственной техники.	Содержание		10	
	1.	Технологические основы диагностирования сельскохозяйственной техники. Принцип восстановления изношенных деталей посредством осаждения металлов, путём электролиза водных растворов солей или кислот. Технология восстановления изношенных деталей. Автоматизация процессов восстановления деталей при ремонте.		2
	2.	Обкаточные стенды ГОСНИТИ. Режимы обкатки автотракторных двигателей. Автоматизация обкаточных стендов. Схемы управления обкаточным стендом.		2
	Лабораторные работы		-	
	1.			
	Практические занятия		5	
	1.	Анализ схемы автоматизации мойки деталей		
Тема 2.10. Системы централизованного	Содержание		12	
	1.	Диспетчерская служба, её функции. Основные принципы централизованного управления сельскохозяйственным производством. Автоматизация		2

<p>Автоматизация электрокалориферной установки. Автоматизация водонагревателя, водогрейного котла Автоматизация электроротельной. Автоматизация холодильной установки. Автоматизация облучения растений /УОРТУ /. Автоматизация установки ультрафиолетового и инфракрасного облучения «Луч». Автоматизация комбинированного обогрева молодняка. Автоматизация обкаточного станда. Автоматизация насосной станции орошения. Автоматизация доильной установки. Автоматизация кормления птицы /комплект оборудования БКМ-3 /. Автоматизация сбора яиц. Автоматизация поточной линии приготовления концентрированных кормов. Автоматизация зерноочистительного агрегата ЗАВ-20. Автоматизация барабанной зерносушилки СЗБ-8. Автоматизация теплогенератора.</p>		
<p>Учебная практика Виды работ Выполнение работ по монтажу и эксплуатации электропроводок Выполнение работ по монтажу и эксплуатации кабельных линий Выполнение работ по монтажу и эксплуатации электрического освещения Выполнение работ по монтажу и эксплуатации трансформаторов Выполнение работ по монтажу и эксплуатации машин постоянного тока Выполнение работ по монтажу и эксплуатации асинхронных машин Выполнение работ по монтажу и эксплуатации синхронных машин Выполнение работ по монтажу и эксплуатации электротехнологических установок ферм к работе.</p>	54	
<p>Производственная практика Виды работ Выполнение работ по монтажу и эксплуатации электропроводок Выполнение работ по монтажу и эксплуатации кабельных линий Выполнение работ по монтажу и эксплуатации электрического освещения Выполнение работ по монтажу и эксплуатации трансформаторов Выполнение работ по монтажу и эксплуатации машин постоянного тока Выполнение работ по монтажу и эксплуатации асинхронных машин Выполнение работ по монтажу и эксплуатации синхронных машин Выполнение работ по монтажу и эксплуатации электротехнологических установок</p>	108	
Всего	892	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебного модуля имеется мастерская «Сити-фермерство»

Оборудование мастерской:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- лабораторные столы;

- лабораторные шкафы;

- лабораторные стеллажи;

- лабораторный комплекс по электротехнике:

- 1 Стенд технология электромонтажных работ ТЭМРНФПС.001ПС
- 2 Стенд основы электробезопасности ОЭБСР.001ПС
- 3 Стенд трансформаторы и автотрансформаторы ТАТСР.001ПС
- 4 Стенд основы электромеханики 001.1ЭОМСР. 001.
- 5 Стенд электротехника и основы электроники ЭОЭСР.003.1ПС
- 6 Стенд электрические машины и привод ЭМПНР.002ПС
- 7 Стенд электрические машины ЭМНР.002.
- 8 Стенд автоматизация технологических процессов и производств на основе приборов «ОВЕН» АТППНК.001ПС
- 9 Стенд контрольные испытания электрооборудования КИЭОНР. 001ПС
- 10 Стенд электромонтажный комплекс НТЦ-08.47.1
- 11 Стенд монтажный 1 технология электромонтажных работ освещение силовая линия.
- 12 Стенд монтажный 2 технология электромонтажных работ коммутация
- 13 Стенд Электрооборудование трактора

- комплект учебно-наглядных пособий «Электротехника»;

- комплект плакатов «Электротехника»;

- комплект плакатов «Монтаж и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий»;

- образцы электрических машин, приборов, диэлектриков, проводников, конденсаторов, сопротивлений, катушек индуктивности, трансформаторов, магнитных пускателей, аппаратов защиты и автоматического управления;

- измерительные приборы;

- трехъярусная аэропонная установка фирмы АТФ;

- оборудование для монтажа и обслуживания «сити-фермер»:

1. Arduino uno с кабелем USB.

2. Датчик света аналоговый.

3. Датчик температуры и влажности воздуха DHT22.

4. Модули кнопок.

5. Релейный модуль 16 каналов 5V.

6. Breadboard MB-102 830 точек.

7. Блок питания AC-DC 12В 20А.

8. Вентилятор компьютерный 120*120.

9. Микро-водяной насос с двумя кронштейнами.

10. Модуль зуммера.

11. Набор резисторов.

12. Монтажные провода.

13. Tds-метр ручной.

14. Ph-метр ручной.

15. Мультиметр.

16. Клемма Wago.

17. TFT LCD 3,5 дисплей.

18. Набор слесарных инструментов.

19. Светодиодные светильники.

20. Дрель шуруповерт.

21. Паяльная станция.

Технические средства обучения:

- компьютер, телевизор, ноутбук.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Александровская А.Н. Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования. Академия 2019г.
2. Журавлева Л.В. Основы электроматериаловедения. Академия 2020г.
3. Медведев В.Т. Охрана труда в энергетике. Академия 2019г.
4. Миленина С.А. Электротехника. Учебник и практикум для СПО. Юрайт 2020г.
5. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн 1. Академия 2020г.
6. Сибикин Ю.Д.. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн.2. Учебник. Академия 2020г.
7. Скопцова Н.И. Основы электроматериаловедения. Академия 2017г.
- 8 Миленина С.А. Электроника и светотехника. Юрайт 2020г.
9. Атабеков Г.И. Теоретические основы электротехники. Лань 2020г.
10. Сидорова Л.Г. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов, механизмов оборудования агрегатов, машин, станков и другого электромеханического оборудования промышленных организаций. Академия 2019г.

Дополнительные источники:

1. Акимова Н.А. и др. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования: Учебное пособие для студ. Учреждений сред. Проф. образования/ Н.А.Акимова, Н.Ф. Котеленец, Н.И. Сентюрихин; под общей ред. Н.Ф. Котеленца. – 6-е изд., стер. – М.: Издательский Центр «Академия», 2009.
2. Никитенко Г.В. Электропривод производственных механизмов [Текст]: Учебное пособие / Г.В.Никитенко.- М.: Лань, 2013.- 224с.

Перечень электронных ресурсов (интернет-ресурсов):

1. <https://znanium.com/collections/basic/858/documents>
2. <http://www.mechfac.ru> – в разделе: студенту/учебно-методический материал –

аннотации рабочих программ, учебно-методический материал, разработанные преподавателями Инженерного института.

3. server/student/Ush_Metod/ – представленный во внутреннем доступе на сервере Инженерного института учебно-методический материал систематизирован по кафедрам или изучаемым дисциплинам.

4. <http://electrono.ru/> Электрические машины. Электротехническая аппаратура. Электрическая цепь и ее основные законы. Электромагнетизм и электромагнитная индукция.

5. <http://electrichelp.ru/> Формулы по электрическим машинам. ... Сайт для электриков. Информационный проект для работников энергетических служб и студентов электротехнических вузов.

6. <http://cifra.studentmiv.ru/> Учебники по Электрическим машинам.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Учебные занятия проводятся в мастерской согласно расписанию. Учебная практика проводится в электромонтажной мастерской. Реализация данного модуля начинается после изучения общепрофессиональных дисциплин: «Основы электротехники», «Материаловедение», «Основы механизации сельскохозяйственного производства», «Инженерная графика» и ведётся параллельно с профессиональным модулем ПМ.03 Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники. При работе над курсовым проектом обучающимся оказываются консультации.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего технического образования.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой.

Педагогический состав: дипломированные преподаватели междисциплинарных курсов и общепрофессиональных дисциплин.

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
Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления.	- грамотность чтения монтажных схем - качество монтажа средств автоматизации	Защита практических и лабораторных работ
Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок.	- расчёт и выбор параметров электронагревательных установок - качество и скорость монтажа систем освещения - выбор способов устранения неисправностей электротепловых и осветительных установок.	Дифференцированный зачет и экзамен по разделам модуля
Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами.	- расчёт параметров автоматических систем управления технологическими процессами - грамотность чтения электрических принципиальных схем управления технологическими процессами.	Защита курсового проекта.

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 общих компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Понимает сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявляет к ней устойчивый интерес.	Наблюдение и оценка достижений на практических занятиях, учебной и производственной практике.
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Организовывает собственную деятельность, выбирает типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивает их эффективность и качество.	Наблюдение и оценка достижений на практических занятиях, учебной и производственной практике.
Принимать решения в стандартных и нестандартных	Принимает решения в стандартных и	Наблюдение и оценка достижений на практических

ситуациях и нести за них ответственность.	нестандартных ситуациях и несет за них ответственность.	занятиях, учебной и производственной практике.
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Осуществляет поиск и использует информацию, необходимую для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Наблюдение и оценка достижений на практических занятиях, учебной и производственной практике.
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Использует информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Наблюдение и оценка достижений на практических занятиях, учебной и производственной практике.
Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Работает в коллективе и в команде, эффективно общается с коллегами, руководством, потребителями.	Наблюдение и оценка достижений на практических занятиях, учебной и производственной практике.
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Берет на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Наблюдение и оценка достижений на практических занятиях, учебной и производственной практике.
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Самостоятельно определяет задачи профессионального и личностного развития, занимается самообразованием, осознанно планирует повышение квалификации.	Наблюдение и оценка достижений на практических занятиях, учебной и производственной практике.
Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Ориентируется в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Наблюдение и оценка достижений на практических занятиях, учебной и производственной практике.

Лист регистрации дополнений и изменений в рабочей программе профессионального модуля ПМ.01 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий

№ изменения	Номера изменённых		Дата ввода изменений	№ протокола	подпись ПЦК
	страниц	Пунктов или краткая аннотация содержания			
1	33	4.2 Информационное обеспечение обучения: Основные источники, интернет-ресурсы	10.12.2020	№3	