

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Новозыбковский сельскохозяйственный техникум – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Брянский государственный аграрный университет»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.01 МОНТАЖ, НАЛАДКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРО-
ОБОРУДОВАНИЯ (В Т.Ч. ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЯ), АВТОМА-
ТИЗАЦИЯ И РОБОТИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ
ПРЕДПРИЯТИЙ**

Специальность 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)

Квалификация – техник

Форма обучения – очная

Новозыбков, 2024 г.

СОГЛАСОВАНО:
Зав. библиотекой

Н.В. Лобачева
15.05.2024 г.

РАССМОТРЕНО:
председатель ЦМК
общепрофессиональных
дисциплин
и профессиональных
модулей
Протокол № 9 от
15.05.2024 г.

В.И.Ковалев

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по учебной
работе
центра СПО

Л.А.Панаскина
23.05.2024 г.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ. 01 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: Новозыбковский сельскохозяйственный техникум – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Брянский государственный аграрный университет» (Новозыбковский филиал ФГБОУ ВО Брянский ГАУ).

Разработчик: Иванов В.В., преподаватель высшей квалификационной категории Новозыбковского сельскохозяйственного техникума – филиала ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»

Рецензент: Нидодин В.В. Начальник Новозыбковский РЭС ПАО «МРСК Центра»-Брянскэнерго

Рекомендована методическим советом Новозыбковского сельскохозяйственного техникума – филиала ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»

Протокол заседания № 6 от «16» 05 2024 года

СОГЛАСОВАНО:

«Организация»

Новозыбковская СХОС – филиал ФНЦ «ВИК им. В.В. Вильямса»

Руководитель, к.с-х.н / _____ / Адамко В.Н.

Подпись

ФИО

« ____ » _____ 2024 г.

М.П.

«Организация»

Сельскохозяйственный производственный кооператив "УДАРНИК"

Председатель / _____ / Кутузов А.А.

Подпись

ФИО

« ____ » _____ 2024 г.

М.П.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. 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

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Раздел модуля 1 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования и осветительного оборудования		
Шифр комп.	Наименование компетенций	Опыт, умения, знания.
ПК 1.1	Осуществляет монтаж, наладку и эксплуатацию электрооборудования	Практический опыт: монтажа и наладки электрооборудования сельскохозяйственных предприятий; эксплуатации электрооборудования сельскохозяйственных предприятий;
		Умения: 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;

		<p>проводить утилизацию и ликвидацию отходов электрического хозяйства;</p> <p>читать электрические схемы и чертежи электрических аппаратов напряжением до 1000 В и выше</p> <p>Знания:</p> <p>правила технической эксплуатации электроустановок</p> <p>правила охраны труда на рабочем месте</p> <p>основные средства и способы механизации производственных процессов в растениеводстве и животноводстве;</p> <p>принцип действия и особенности работы электропривода в условиях сельскохозяйственного производства;</p> <p>назначение светотехнических и электротехнологических установок;</p> <p>назначение, устройство, принцип работы машин постоянного тока, трансформаторов, асинхронных машин и машин специального назначения;</p>
ОК 01.	<p>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОК 02.	<p>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных</p>

		задач.
		Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности
Раздел модуля 2 Автоматизированные и роботизированные системы в АПК		
Шифр комп.	Наименование компетенций	Опыт, умения, знания.
ПК 1.2.	Способен обеспечивать работу автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном объекте	Практический опыт: вывода оборудования и допуска персонала к производству работ; подготовки оперативных заявок для получения разрешения на ввод/вывод оборудования; принятия мер против ошибочного включения/отключения работающего оборудования и устройств; ввода в работу и проверки работы под напряжением/нагрузкой; предварительной проверки заданных уставок и ха-

		<p>характеристик оборудования; технического обслуживания оборудования в соответствии с требованиями завода-изготовителя, действующими нормами и правилами устранения дефектов и повреждений, осуществления ликвидации аварийного состояния оборудования</p> <p>Умения: вести техническую документацию в рамках эксплуатации АСУ пользоваться поверочной и измерительной аппаратурой осуществлять надзор за применяемыми технологиями производства работ и соблюдением правил безопасности контролировать соблюдение исполнителем работ требований промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда выполнять работы по восстановлению работоспособности оборудования</p> <p>Знания: технико-эксплуатационные характеристики, конструктивные особенности, режимы работы обслуживаемого оборудования технология автоматической обработки информации схема питания АСУ диагностическая аппаратура, методы и способы отыскания неисправностей устройство, работа модулей, блоков, узлов обслуживаемого оборудования</p>
<p>ОК 01.</p>	<p>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>

ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</p>
		<p>Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.</p>
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<p>Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы</p>
		<p>Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>
Раздел 3 Организационное обеспечение деятельности по монтажу, наладке и эксплуатации объектов		
ПК 1.3	Способен осуществлять организационное обеспечение процессов монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов на сельскохозяйственном объекте	<p>Практический опыт: составления планов работ по выполнению операций эксплуатации электрооборудования автоматизации и роботизации автоматизированных систем в сельском хозяйстве; организации выполнения слесарно-механических, такелажных и грузоподъемных работ при монтаже и наладке электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем; контроль результатов монтажа электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем;</p>

		<p>разработки производственных заданий на выполнение работ по эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов;</p> <p>инструктирования персонала по выполнению работ по эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов;</p> <p>ведения учетно-отчетной документации выполнения работ по эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов</p> <p>Умения:</p> <p>формировать сетевые графики проведения технического обслуживания, ремонта и контроля технического состояния электрооборудования, средств автоматики, автоматизированных и роботизированных систем;</p> <p>рассчитывать плановые показатели выполнения работ по монтажу, настройке и испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;</p> <p>инструктировать персонал по выполнению производственных заданий по монтажу, настройке и испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;</p> <p>контролировать выполнение на всех стадиях технологического процесса производственных заданий по монтажу, настройке и испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации</p> <p>Знания:</p> <p>методы расчета экономической эффективности технологических операций по монтажу, настройке и испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;</p> <p>сменные показатели выполнения технологических операций по монтажу, настройке и испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;</p> <p>требования к качеству выполнения технологических операций по монтажу, настройке и испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;</p> <p>методы планирования, контроля и оценки качества выполнения технологических операций по монтажу, настройке и испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;</p> <p>правила учета и отчетности при выполнении технологических операций по монтажу, настройке и испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;</p> <p>требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при эксплуатации электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;</p>
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной	Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анали-

	<p>деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>зирать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОК 02	<p>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</p> <p>Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.</p>
ОК 09	<p>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы</p> <p>Знания: правила построения простых и сложных</p>

		предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности
--	--	---

Реализация целей и планируемых результатов освоения дисциплины способствует формированию следующих **личностных результатов реализации программы воспитания**:

ЛР 2 - Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР 4 - Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа»

ЛР 5 - Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России

ЛР 6 - Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.

ЛР 7 - Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 9 - Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях..

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 360 ч.

в том числе в форме практической подготовки: 252 ч.

Из них на освоение МДК – 236 ч.

практики, в том числе учебная – 36 ч.

производственная – 72 ч.

консультации-2ч.

Промежуточная аттестация – экзамен по профессиональному модулю - 14ч.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	В т.ч. в форме практической подготовки	Объём времени, отведенный на освоение профессионального модуля, ак. час.									
				Обучение по МДК								Практики	
				Всего, часов	В том числе				Самостоятельная работа,	Консультации	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
В т.ч. лекции, уроки, часов	В т.ч. практические занятия, часов	В т.ч. лабораторные занятия, часов	В т.ч. курсовой проект (работа), часов										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ПК 1.1 ОК 01, ОК 02, ОК 09	Раздел 1. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования и осветительного оборудования	138	104	102	34	28	18	20		2		36	
ПК 1.2 ОК 01, ОК 02, ОК 09	Раздел 2. Автоматизированные и роботизированные системы в АПК	85	50	85	35	44	6						
ПК 1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 09	Раздел 3. Организационное обеспечение деятельности по монтажу, наладке и эксплуатации объектов	123	98	51	25	26							72
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 09	Экзамен по профессиональному модулю	14									14		
	Всего часов по ПМ	360	252	238	94	98	24	20		2	14	36	72

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

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 том числе в форме практической подготовки, акад. ч
1	2	3
Раздел 1. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования и осветительного оборудования		138/104
МДК.01.01. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования и осветительного оборудования		102/68
Тема 1.1. Общие вопросы монтажа электрооборудования	Содержание	8/2
	Система нормативных документов. Проектная документация. Управление электромонтажным производством. Основные этапы производства электромонтажных работ. Подготовка производства электромонтажных работ. Организация и производство электромонтажных работ.	6/2
Тема 1.2. Монтаж, наладка приборов освещения	Содержание	12/10
	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.	6/2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8/8
	Лабораторная работа 1. Включение в сеть и исследование работы схем с источником оптического излучения.	2/2
	Практическое занятие 1. Оценка энергетической эффективности различных типов источников света	2/2
	Практическое занятие 2. Определение количества осветительных приборов.	2/2
	Практическое занятие 3. Расчет освещения методом коэффициента использования светового потока	2/2
Тема 1.3. Эксплуатация электрических машин	Содержание	10/6
	Общие сведения об электрических машинах. Электрические машины постоянного тока. Электрические машины переменного тока.	4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6/6
	Лабораторная работа 2. Исследование работы двигателя постоянного тока с параллель-	2/2

	ным возбуждением.	
	Лабораторная работа 3. Исследование работы трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором.	2/2
	Практическое занятие 4. Построение векторных диаграмм.	2/2
Тема 1.4. Электропривод рабочих машин и агрегатов сельскохозяйственного производства	Содержание	18/10
	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	8
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10/10
	Лабораторная работа 4. Нагрев и охлаждение. Факторы определяющие мощность электродвигателей.	2/2
	Лабораторная работа 5. Пуск асинхронного двигателя	2/2
	Практическое занятие 5. Расчет и построение механических характеристик трехфазного асинхронного электродвигателя	2/2
	Практическое занятие 6. Расчет мощности и выбор электродвигателей при продолжительном режиме работы с постоянной и переменной нагрузкой	2/2
	Практическое занятие 7. Определение потерь энергии в переходных режимах. Коэффициент мощности и способы повышения.	2/2
Тема 1.5. Аппаратура управления электроприводом	Содержание	16/10
	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.	6/2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8/8
	Лабораторная работа 6. Коммутационная аппаратура ручного управления.	2/2
	Лабораторная работа 7. Аппаратура и устройство автоматического управления.	2/2
	Практическое занятие 8. Расчет пускозащитной аппаратуры.	2/2
	Практическое занятие 9. Бесконтактное управление электроприводом.	2/2
Тема 1.6. Электротехнологии и электрический нагрев	Содержание	12/8
	Общие вопросы электротермии. Электрический нагрев. Электродуговой, индукционный и диэлектрический нагрев. Термоэлектрический, электронно-лучевой, лазерный и ионный	4

	нагрев	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8/8
	Лабораторная работа 8. Изучение устройства и исследование работы проточных электрических водонагревателей.	2/2
	Лабораторная работа 9. Выбор электрокалориферных установок.	2/2
	Практическое занятие 10. Расчет и выбор емкостных электроводонагревателей.	2/2
	Практическое занятие 11. Ультразвуковая обработка материала.	2/2
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 – формируется образовательной организацией самостоятельно		
Курсовой проект (работа) Курсовая работа является обязательной для выполнения, тематика и порядок выполнения работ определяется образовательной организацией		20/20
Консультация		2
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой) – определяется образовательной организацией		
Учебная практика раздела 1		
Виды работ		36/36
1. Вводный инструктаж. Общие сведения о монтаже внутренней проводки. Порядок маркировки жил проводов и кабелей. Безопасность труда.		1/1
2. Монтаж внутренних электрических проводов.		4/4
3. Подключение проводов и кабелей.		2/2
4. Ввод кабелей в помещения.		2/2
5. Монтаж электродвигателей.		4/4
6. Порядок установки электродвигателя. Измерение сопротивления изоляции.		4/4
7. Подключение сварочного трансформатора.		1/1
8. Радиомонтажная пайка.		2/2
9. Монтаж осветительных установок.		4/4
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.		4/4
11. Сборка и монтаж стартерных и бесстартерных систем включения светильников с газоразрядными лампами, систем		2/2

включения светильников с групповым балластом.		
12. Монтаж панелей управления.		4/4
13. Разметочные работы при установке панелей управления и щитов.		2/2
Раздел 2. Автоматизированные и роботизированные системы в АПК		85/50
МДК. 01.02. Автоматизированные и роботизированные системы в АПК		85/50
Тема 2.1. Основы автоматики	Содержание	22/12
	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	10/2
	В том числе практических и лабораторных занятий	10/10
	Лабораторная работа 10. Определение основных параметров потенциометрического и термоэлектрического датчиков	2/2
	Практическое занятие 12. Автоматические регуляторы непрерывного и дискретного действия.	2/2
	Практическое занятие 13. Преобразователи систем автоматического контроля.	2/2
	Практическое занятие 14. Различные типы датчиков	2/2
	Практическое занятие 15. Системы автоматического регулирования	2/2
Тема 2.2. Роботизация производственных процессов	Содержание	11/6
	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.	5/2
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4
	Практическое занятие 16. Технологические процессы автоматизированной роботизированной механической обработки и сборки	4/4
Тема 2.3. Электронная техника	Содержание	24/16
	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	10/2

	транзисторов. Электронные усилители. Интегральные микросхемы и их разновидности. Фотоэлектронные приборы. Фотоэлементы с внешним фотоэффектом.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	14/14
	Лабораторная работа 11. Исследование типов контактов между полупроводниками: металл – полупроводник, полупроводники одного типа	4/4
	Практическое занятие 17. Полупроводниковый диод	2/2
	Практическое занятие 18. Электронные выпрямители	2/2
	Практическое занятие 19. Устройство и принцип работы фотодиода	2/2
	Практическое занятие 20. Устройство и принцип работы светодиода	2/2
	Практическое занятие 21. Характеристики аналоговых и цифровых (дискретных) сигналов	2/2
Тема 2.4. Основы автоматизации сельскохозяйственного производства	Содержание	26/16
	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.	10/2
	В том числе практических и лабораторных занятий	14/14
	Практическое занятие 22. Автоматическое управление траекторией движения мобильных агрегатов	4/4
	Практическое занятие 23. Минимизация логических функций; изображение на релейно-контактных элементах системы управления, на бесконтактных элементах релейно-контактных схем	2/2
	Практическое занятие 24. Анализ работы задающих и сравнивающих устройств автоматики	2/2
	Практическое занятие 25. Определение динамической характеристики системы автоматического управления	2/2
	Практическое занятие 26. Автоматизация режимов при хранении картофеля и овощей	2/2
	Практическое занятие 27. Системы автоматического контроля и защиты	2/2
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2 – формируется образовательной		

организацией самостоятельно		
Раздел 3. Организационное обеспечение деятельности по монтажу, наладки и эксплуатации объектов		123/98
МДК.01.03. Организационное обеспечение деятельности по монтажу, наладки и эксплуатации объектов		51/26
Тема 3.1. Производственная и организационная структура предприятия	Содержание	6/2
	Принципы организации производства. Техническая подготовка производства. Организация производственной инфраструктуры. Организационная структура управления предприятием	4
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2
	Практическое занятие. Расчет производственного цикла. Построение сетевого графика.	2/2
Тема 3.2. Организация труда на предприятии	Содержание	8/4
	Организация труда на предприятии: разделение труда, кооперация труда, организация и обслуживание рабочих мест. Техническое нормирование труда: значение и содержание. Классификация затрат рабочего времени. Виды норм. Методы установления норм времени. Фотография рабочего дня. Хронометраж. Производительность труда. Проектирование производственных норм.	4/2
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2
	Практическое занятие. Расчет производительности труда.	2/2
Тема 3.3. Контроль качества выполнения электро-монтажных работ	Содержание	15/10
	Качество продукции и ее показатели. Карта технического уровня и качества продукции (работ, услуг). Управление качеством продукции (работ, услуг). Организация контроля качества продукции на предприятии. Конкурентоспособность продукции. Проведение корректирующих действий. Национальная, региональная и международная системы стандартизации. Система органов и служб стандартизации в РФ. Категории и виды стандартов, действующих в РФ. Сертификация Законодательная база сертификации в РФ. Порядок проведения сертификации	5/2
	В том числе практических занятий	8/8
	Практическое занятие. Расчет показателей качества продукции	2/2
	Практическое занятие Порядок проведения сертификации	2/2
	Практическое занятие. Контроль и оценивание деятельности членов бригады и подразделения в целом;	2/2
	Практическое занятие. Контроль за технологической последовательностью электро-монтажных работ и соблюдением требований правил устройства электроустановок и других нормативных документов	2/2
	Тема 3.4.	Содержание
Организационные основы	Организация: понятие и основные признаки. Формы предприятий. Классификация орга-	4/2

производства	низаций по отраслевому признаку, экономическому назначению, уровню специализации, размерам. Организационно-правовые формы хозяйствования: хозяйственные товарищества, хозяйственные общества, производственные кооперативы, государственные и муниципальные унитарные предприятия. Основные характеристики и принципы функционирования.	
Тема 3.5. Ресурсы предприятия	Содержание	8/4
	Основные средства организации. Оборотные средства организации. Трудовые ресурсы организации, нормирование и оплата труда. Производственная программа и производственная мощность организации. Основы логистики предприятия. Маркетинговая деятельность организации.	4
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4
	Практическое занятие. Оценка и амортизация основных средств.	2/2
	Практическое занятие. Расчет повременной и сдельной форм оплаты труда.	2/2
Тема 3.6. Управление безопасностью труда	Содержание	8/4
	Правовые, нормативные и организационные основы безопасности труда. Экономические механизмы управления безопасностью труда. Система управления охраной труда и менеджмента производственной безопасности и здоровья работников.	4/2
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2
	Практическое занятие. Организация рабочего места в соответствии с правилами техники безопасности.	2/2
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой) – определяется образовательной организацией		
Производственная практика		
Виды работ		72/72
1. Вводное занятие. Общий вводный инструктаж. Оснащение рабочего места. Техника безопасности. Организационная часть		2/2
2. Оконцевание проводов и кабелей. Монтаж внутренних электрических проводок и кабелей.		2/2
3. Монтаж тросовых и струнных электропроводок.		4/4
4. Монтаж наружных электропроводок на скобах, клицах, роликах.		4/4
5. Монтаж системы заземления.		4/4
6. Монтаж грозозащиты и молниеотводов.		4/4
7. Монтаж электродвигателей и электропривода в условиях сельскохозяйственного производства.		2/2
8. Эксплуатация и подбор электропривода для основных сельскохозяйственных машин и установок.		2/2

9. Монтаж и наладка шкафов управления и вторичных цепей.	2/2
10. Монтаж наладка и эксплуатация электротехнических установок вентиляции.	2/2
11. Монтаж наладка станций управления сельскохозяйственной техники.	4/4
12. Монтаж и наладка оборудования внутреннего освещения.	2/2
13. Монтаж и наладка оборудования наружного освещения.	2/2
14. Монтаж и наладка оборудования электроотопления.	2/2
15. Монтаж и наладка дифференцированной защиты линий.	2/2
16. Монтаж и наладка газовой защиты ТП	2/2
17. Монтаж и наладка защиты ТП от перегрузок	2/2
18. Монтаж, обслуживание и ремонт станции управления кормоприготовительным агрегатом.	2/2
19. Монтаж, обслуживание и ремонт станции управления измельчителя кормов.	4/2
20. Монтаж, обслуживание и ремонт станции управления транспортёра для уборки навоза.	2/2
21. Монтаж, обслуживание и ремонт станции управления оборудованием для первичной обработки молока	2/2
22. Монтаж, обслуживание и ремонт станции управления оборудованием для доения коров.	2/2
23. Монтаж, обслуживание и ремонт станции управления оборудованием для водонагревателя.	2/2
24. Монтаж, обслуживание и ремонт станции управления оборудованием для обогревательных установок ИКУФ – 1.	2/2
25. Монтаж, обслуживание и ремонт станции управления оборудованием для установок ультрафиолетового облучения.	2/2
26. Разработка мероприятий по приемке и складированию материалов, конструкций, по рациональному использованию строительных машин и энергетических установок, транспортных средств.	4/4
27. Организация подготовки электромонтажных работ;	2/2
28. Составление графиков проведения электромонтажных, эксплуатационных, ремонтных и пуско-наладочных работ	2/2
29. Подведение итогов практики, оформление документации.	2/2
Экзамен по профессиональному модулю	14
Всего	360/252

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Электроработная мастерская
Лаборатория № Э303. Светотехники

Рабочие места обучающихся, рабочее место преподавателя.

- Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (стенды, плакаты).

Материально – техническое обеспечение

Котел электрический 1 шт.; Щит управления котла электрического 1 шт.; Установка «Луч» 1 шт.;

Щит управления установки «Луч» 1 шт.;

Схема управления электроизгородью 1 шт.;

Люминесцентный уличный светильник 1 шт.;

Светильник с лампой ДРЛ 1 шт.;

Светильник с лампой ДНаТ 1 шт.;

Установка ИКУФ 1 шт. ; Плита электрическая 1 шт.;

Водонагреватель 1 шт.; Фотореле 1 шт..

Мультимедийное оборудование: компьютер в сборе – 1 шт. (ОС Astra Linux Common Edition №А-2020-0952-ВУЗ от 14.09.2020, офисный пакет LibreOffice, веб-браузер Firefox, архиватор 7-zip); переносной комплект мультимедиа-аппаратуры (проектор 2200Ansilm – 1 шт., экран на треноге – 1 шт., ноутбук Packard Bell EasyNote 69CX-33214G50 – 1 шт. (ОС Windows 8 №15948 от 14.11.2012, офисный пакет MS Office 2010 №15948 от 14.11.2012, браузер Firefox, архиватор 7-zip)

Электроработная мастерская

Лаборатория № Э302. Наладка электрооборудования.

Рабочие места обучающихся, рабочее место преподавателя.

- Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (схемы, плакаты)

Материально – техническое обеспечение

Агрегат двухмашинный с генератором постоянного тока со смещенным возбуждением ПЗ1 115В 1 комплект

Двигатель постоянного тока последовательного возбуждения П21 220В, 0,7кВт, 150 об/мин. 1 комплект

Исполнительный двигатель постоянного тока 1 шт.

Тахогенератор постоянного тока 1 шт.

Генератор автомобильный 1 шт.

Стартер автомобильный 1 шт.

Трансформатор однофазный 380/220В или 380/100В, 1 КВА 1 шт.

Автотрансформатор ЛАТР 1 шт.

Поворотный трансформатор 1 шт.

Асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором 4А90 4УЗ 220/380В.

2,2 кВт, 1480 об/мин. 1 шт.

Асинхронный двигатель с фазным ротором АК-51-4 220/380В. 2,8 кВт 1490 об/мин.
1 шт.

Асинхронный исполнительный двигатель 1 шт.

Преобразователь частоты асинхронный 5,8 кВА, 380/220В. 36В. 4 кВт, 200 Гц 1 шт.

Реостат пусковой 4-ступенчатый для двигателя постоянного тока РП2511 до 25А 1 шт.

Реостаты ползунковые с различной величиной сопротивления РПС-3 1 шт.

Автоматический выключатель АП-50, 25А 1 шт.

Амперметр постоянного тока, класс точности 1,5 щитовой, предел измерения 1,0А 2,0А 5,0А 10А 20А 30А 50А М-362 7 шт.

Вольтметр постоянного тока щитовой, класс точности 1,5, предел измерения 250В. М-381 2 шт.

Амперметр переменного тока, щитовой класс точности 1,5, предел измерения 1А 2А 3А 5А 10А 15А 20А 50А 100А 10 шт.

Вольтметр переменного тока, щитовой, класс точности 1,5, предел измерения 150В 250В 500В Э-30 3 шт.

Ваттметр Д-566 2 шт.

Ваттметр Д-581 2 шт.

Ваттметр Д-539 2 шт.

Мегомметр М1101М 1000В 1 шт.

Синхроноскоп ламповый, стрелочный 1 шт.

Трансформатор тока ТК-10015 1 шт.

Отвертки разные 4 шт.

Плоскогубцы 2 шт.

Стенды

Датчики автоматики. 1 шт.

Пускозащитная аппаратура. 1 шт.

Реле автоматики. 1 шт.

Полупроводниковые элементы. 1 шт.

Мультимедийный проектор. 1 шт.

Макеты

Действующий макет точечной сварки 1 шт.

Действующий макет управления электроприводом 1 шт.

Модели

Регулировка реле времени РВ 4 1 шт.

Проведение регулировки реле времени РВМ-12 У4 1 шт.

Исследование асинхронного и постоянного электропривода 1 шт.

Комплект ремонтный 1 шт.

Проверка машины постоянного тока 1 шт.

Проверка групп соединения трансформатора 1 шт.

Мультимедийное оборудование: компьютер в сборе – 1 шт. (ОС Astra Linux Common Edition №А-2020-0952-ВУЗ от 14.09.2020, офисный пакет LibreOffice, веб-браузер Firefox, архиватор 7-zip); переносной комплект мультимедиа-аппаратуры (проектор 2200Ansilm – 1 шт., экран на треноге – 1 шт., ноутбук Packard Bell

EasyNote 69CX-33214G50 – 1 шт. (ОС Windows 8 №15948 от 14.11.2012, офисный пакет MS Office 2010 №15948 от 14.11.2012, браузер Firefox, архиватор 7-zip)

Электролабораторная мастерская
Лаборатория №Э202. Монтажа, эксплуатации и ремонта электрооборудования
Рабочие места обучающихся, рабочее место преподавателя.

- Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (схемы, плакаты).

Техническое оборудование (станки, машины, тракторы, инструменты)

Комплект оборудования для навозоуборочного транспортера. 5101 – 0332М - 1 шт.

Станция управления ПЭТ-5100 водоснабжающей установки. RUS – III - 1 шт.

Пульт автоматического управления птичником.
RUS III/3 №11/88 - 1 шт.

Пульт автоматического управления. ВС-10-62У4

Станция автоматического управления технологической линии уборки навоза. СТА 2100М

Электрокалориферная установка. СФОЦ – 60ИС

Пульт управления электрокалориферной установки. ТУ – 65.3611

Система автоматического управления приточно вытяжной вентиляции животноводческих помещений. Климат – 8

Водоохладительная установка. МХУ-8С

Станция управления доильной установки. АДМ-8А

Стенд с видами запорных устройств автоматических водоснабжений.

Станция автоматического управления климатом. «Климатика»

Станция автоматического управления канатно-скреперной транспортной установки.

Стенды

Принципиальная электрическая схема управления электроприводом реверсивного электромагнитного пускателя.

Стенд для учебной тренировки студентов по включению и регулировке реле времени типа РВМ-12-У4

Исследование асинхронного и постоянного тока исполнительных двигателей.

Имитация подключения различных марок электромагнитных пускателей.

Стенд для исследования работы автотракторного генератора.

Макеты

Животноводческое помещение с автоматизацией приточно-вытяжной вентиляцией.

Башенная насосная установка.

Унифицированный щит.

Исполнительный механизм МЭО.

Мембранный исполнительный механизм.

Блок зажимов.

Жидкостной термометр.

Поплавковый уровнемер.

Модели

Реле времени РВС-300.

Манометр.

Установка электрического исполнительного механизма типа ИЭМ.

Программируемые реле – 3 шт.
Пассатижи изолированные - 6 шт.
Паяльник 65 Вт – 2 шт.
Плоскогубцы – 3 шт.
Пресс-клещи – 4 шт.
Инструмент для снятия изоляции WS-0,7 – 1 шт.
Инструмент для снятия оболочки с кабеля СОК-5 ИЭК – 1 шт.
Инструмент для обжима кабеля – 1 шт.
Инструмент для снятия изоляции WS-0,4 – 4 шт.
Набор отверток – 10 шт.
Клещи обжимные – 4 шт.
Ключ разводной изолированный – 1 шт.
Кнопочная станция – 1 шт.
Кнопки одинарные
Круглогубцы изолированные – 1 шт.
Кусачки - 2 шт.
Лестница-стремянка – 1 шт.
Молоток – 1 шт.
Мультиметр – 3 шт.
Набор инструментов 45пр. универсал. BERGER – 1 шт.
Ножовка по металлу 300мм СИБИН – 1шт.
Плоскогубцы – 3 шт.
Отвертка усиленная – 1 шт.
Рулетка 5м x 19мм Fit – 1шт.
Счетчик "Меркурий"(231 АМ-01 3ф. 5-60А;10) – 1шт.
Угломер квадрат 180гр пластиковый 90-155мм 1930 – 1шт.
Угольник столярный 15-3-350 – 1шт.
Уровни (1500мм, 400мм) – 2шт.
Фен ТТ-1800 КВт – 1 шт.
Фонарь LED налобный 1led 3W коллим.3ААА Космос – 1шт.
Ящик для инструмента 22"(565*355*290мм) FIT – 1шт.

Мультимедийное оборудование: компьютер в сборе – 1 шт. (ОС Astra Linux Common Edition №А-2020-0952-ВУЗ от 14.09.2020, офисный пакет LibreOffice, веб-браузер Firefox, архиватор 7-zip); переносной комплект мультимедиа-аппаратуры (проектор 2200Ansilm – 1 шт., экран на треноге – 1 шт., ноутбук Packard Bell EasyNote 69CX-33214G50 – 1 шт. (ОС Windows 8 №15948 от 14.11.2012, офисный пакет MS Office 2010 №15948 от 14.11.2012, браузер Firefox, архиватор 7-zip)

Электроработная мастерская.

Мастерская № Э105. Электромонтажная мастерская
Комплектная трансформаторная подстанция КТП 10/0,4кВ
Воздушная линия ВЛ 0,4 кВ на деревянных опорах
Воздушная линия ВЛ 0,4 кВ на бетонных опорах
Трехфазовый силовой трансформатор
Макет производственного помещения
Распределительные устройства 0,4 кА; 10кВ.

Учебная трасса кабельной линии 0,4кВ; 10 кВ.
Система рабочего заземления комплектной трансформаторной подстанции
Провод электрический А-16.
Провод электрический АС-25.
Угловая амперная опора 10 кв.
Когти электромонтера 1 комплект
Лазы электромонтера 2 комплекта.
Страховочный пояс электромонтера 2 шт.
Каска защитная электромонтера 5 шт.
Электромашинный агрегат - 1шт.
Амперметр - 3шт.
Вольтметр - 4шт.
Асинхронный двигатель, Рном-075кВт - 1шт.
Установка ИКУФ - 1шт.
Канатно – скреперная навозоуборочная установка - 1шт.
Щит управления ЩАУ 510-3-03-В - 1шт.
Распределительный щит РУ- 0,4кВт- 1шт.
Установка СФОА 40 - 1шт.
Электросчётчик однофазный СОИ-02М- 4шт.
Электросчётчик однофазный Меркурий 201 - 3шт.
Асинхронный двигатель трёхфазный Рном- 4Квт - 4шт.
Кнопочная станция ПКЕ 212-3У3 - 3шт.
Щиток электрический VI-КО - 7шт.
Магнитные пускатели ПМ 211 - 4шт.
Тепловое реле ТРН 25 - 5шт.
Автоматические выключатели АП-50 - 4шт.
Светильники электрические люминесцентные - 8шт.
Светильник - 6шт.
Трансформатор трёхфазный ТМ 81 250 кВа – 1шт.
Прожектор ПМ 200- 1шт.
Рубильник трёхфазный РЦ-100- 1шт.
Макет воздушной линии ВЛ 04 кВ- 1комплект.

Учебный корпус

Аудитория для самостоятельной подготовки студентов № У403.

- Рабочие места обучающихся, рабочее место преподавателя.

- Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (стенды, схемы, плакаты)

Мультимедийное оборудование: компьютер в сборе – 10 шт. (ОС Calculate Linux Desktop, офисный пакет LibreOffice, веб-браузер Firefox, архиватор 7-zip); переносной комплект мультимедиа аппаратуры (мультимедийный проектор INFOCUS - 1 шт., экран на треноге - 1 шт., ноутбук Samsung NP-RC710-S02 - 1 шт., ОС Windows Strtr 7 №06-0512 от 14.05.2012, офисный пакет MS Office std 2010 № 07-0812 от 27.08.2012, веб-браузер Firefox, архиватор 7-zip)

С целью обеспечения выполнения обучающимися лабораторных и практических занятий, включая как обязательный компонент практические задания с исполь-

зованием персональных компьютеров, в процессе изучения дисциплины используется кабинет Информационные технологии в профессиональной деятельности № У401.

-Рабочие места обучающихся, рабочее место преподавателя.

-Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (компьютерные столы, персональные компьютеры, компьютерный стол преподавателя, видеоматериалы, доска учебная маркер + магнит);

-Мультимедийное оборудование: персональный компьютер (программно-аппаратный комплекс) – 13 шт. (ОС MS Windows 8 №15948 от 14.11.2012, офисный пакет MS Office 2010 №15948 от 14.11.2012, веб-браузер Firefox, графический редактор GIMP, клавиатурный тренажер RapidTyping, архиватор 7-zip); принтер лазерный Samsung ML1210 – 1 шт.; сканер Mustek –1 шт.; проектор Epson EB-S72 – 1 шт.: экран потолочный Draper Luma NTSC –1 шт.

Учебно-методическое обеспечение: учебно-методический комплекс по профессиональному модулю ПМ.01 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий, включающий рабочие программы по профессиональному модулю, учебной и производственной практик, календарно-тематический план профессионального модуля, методические рекомендации для преподавателей по общим вопросам преподавания, методические рекомендации для обучающихся по изучению профессионального модуля, методические рекомендации по самостоятельной работе обучающихся, методические рекомендации по выполнению практических и лабораторных занятий, методические рекомендации по выполнению курсового проекта по ПМ.01 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий, методические рекомендации по прохождению учебной практики профессионального модуля, методические рекомендации по прохождению производственной практики профессионального модуля, комплект поурочных планов, учебное пособие по профессиональному модулю, фонд оценочных средств по профессиональному модулю, учебной и производственной практик.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить рассредоточено.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные источники

1. Хренников, А. Ю., Проверка и наладка электрооборудования : учебное пособие / А. Ю. Хренников, Н. М. Александров. — Москва : КноРус, 2024. — 360 с. — ISBN 978-5-406-12721-6. — URL: <https://book.ru/book/952757>
2. Хренников, А. Ю., Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования : учебное пособие / А. Ю. Хренников, Н. М. Александров. — Москва : КноРус, 2024. — 299 с. — ISBN 978-5-406-13395-8. — URL: <https://book.ru/book/954827>

3. Егоров, Б. Я., Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям). Курсовое и дипломное проектирование : учебник / Б. Я. Егоров, Е. Н. Карпышева, Г. В. Каракина. — Москва : Русайнс, 2024. — 206 с. — ISBN 978-5-466-06157-4. — URL: <https://book.ru/book/953599>
4. Дайнеко, В.А.. Технология ремонта и обслуживания электрооборудования : Учебник / В.А. Дайнеко — Минск : РИПО, 2022. — 384 с. — ISBN 978-985-895-066-8. — URL: <https://book.ru/book/955031>
5. Никитенко, Г. В. Электрооборудование, электротехнологии и электроснабжение сельского хозяйства. Курсовое проектирование: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. В. Никитенко, Е. В. Коноплев. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 312 с. — ISBN 978-5-8114-7280-2.
6. Менумеров Р. М. Электробезопасность: учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. М. Менумеров — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-8191-0.
7. Пасютина, О.В.. Охрана труда при технической эксплуатации электрооборудования : Учебное пособие / О.В. Пасютина — Минск : РИПО, 2021. — 116 с. — ISBN 978-985-7253-65-4. — URL: <https://book.ru/book/954963>
8. Полуянович Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электро-снабжения промышленных предприятий учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. К. Полуянович — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 396 с. — ISBN 978-5-8114-6760-0.
9. Щербаков, Е. Ф. Электроснабжение и электропотребление в сельском хозяйстве: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Ф. Щербаков, Д. С. Александров, А. Л. Дубов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-6719-8.

Основные электронные издания

1. Сибикин, Ю. Д., Безопасность труда при монтаже, обслуживании и ремонте электрооборудования предприятий : справочное издание / Ю. Д. Сибикин. — Москва : КноРус, 2021. — 281 с. — ISBN 978-5-406-05754-4. — URL: <https://book.ru/book/938029>

2. Менумеров, Р. М. Электробезопасность: учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. М. Менумеров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-8191-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173112>

3. Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. К. Полуянович. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 396 с. — ISBN 978-5-8114-6760-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152471>

4. Щербаков, Е. Ф. Электроснабжение и электропотребление в сельском хозяйстве: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Ф. Щербаков, Д. С. Александров, А. Л. Дубов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 392

с. — ISBN 978-5-8114-6719-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151698>

5. Юденич, Л. М. Светотехника и электротехнология: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. М. Юденич. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 104 с. — ISBN 978-5-8114-7340-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/158942>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Киреева, Э. А., Электроснабжение и электрооборудование организаций и учреждений : учебное пособие / Э. А. Киреева. — Москва : КноРус, 2024. — 233 с. — ISBN 978-5-406-13485-6. — URL: <https://book.ru/book/955178>
2. Юденич, Л. М. Светотехника и электротехнология: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. М. Юденич. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 104 с. — ISBN 978-5-8114-7340-3.
3. Юденич, Л. М. Системы автоматизации сельскохозяйственных предприятий. Курсовое проектирование: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. М. Юденич. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 108 с. — ISBN 978-5-8114-7921-4.

Интернет-ресурсы

1. www.ElectroSafety.ru портал для электротехнического персонала интернет ресурс, посвящённый вопросам электробезопасности.
2. www.electrik.org сайт и форум об электричестве для электриков и энергетиков.
3. <http://window.edu.ru/catalog/> «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».
4. <http://www.skonline.ru> – сайт информационной системы по содержанию ГОСТов.
5. <http://www.gost.ru> – сайт информационной системы по содержанию ГОСТов.
6. <http://www.elibrary.ru> – научная электронная библиотека в области науки, технологии.
7. <http://www.chipdip.ru> – сайт информационной системы по электроэнергетике.
8. [APROLEX](#) - на страницах сайта, в разделе «Библиотека», размещен архив с полезными книгами, статьями, методическими указаниями, типовыми проектами, схемными решениями, программами и другой информацией, которая может быть полезной проектировщикам и другим специалистам имеющим отношение к электрике и энергетике.
9. [Библиотека электромонтера](#) - библиотека электромонтера, Библиотека электротехника, Библиотека по автоматике, Библиотека светотехника, Трансформаторы, Учебники, Руководящие указания по релейной защите.
10. [ЭлектроХобби в Мире электричества](#) - это информационный интернет ресурс на тему : электричество, электрическая энергия, электрика, электроснабжение, электротехника, электроэнергетика.

11. [Электрический интернет-портал](#) - Библиотека ГОСТов, технических условий. Здесь можно скачать бесплатно ПУЭ 7, ГОСТы, ТУ, строительные нормы, руководящие документы.
12. https://dcaclab.com/en/lab?from_main_page=true DcAcLab – моделирование электроцепи
13. <https://electricalschool.info/main/elsnabg/>

3.2.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Компьютерная информационно-правовая система «КонсультантПлюс»
www.consultant.ru

Профессиональная справочная система «Техэксперт»

Система управления обучением MOODLE <https://moodle.bgsha.com/>

Система проверки текста на наличие заимствований «Антиплагиат»
<http://www.antiplagiat.ru/>

Официальный интернет-портал базы данных правовой информации
<http://pravo.gov.ru/>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов
<https://fgos.ru/>

Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании"
<http://www.ict.edu.ru/>

Web of Science Core Collection – политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных
<http://www.webofscience.com>

Полнотекстовый архив «Национальный Электронно-Информационный Консорциум» (НЭИКОН) <https://neicon.ru/>

Базы данных издательства Springer <https://link.springer.com/>

3.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью реализуемой образовательной программы и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет. Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и профессиональных стандартах. Педагогические работники получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

3.4. Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся. В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в техникуме предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания техникума и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении среднепрофессионального образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, с учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Способен осуществлять монтаж, наладку и эксплуатацию электрооборудования	Выполнение работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрооборудования в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	Оценка результатов выполнения практической работы Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы Защита лабораторных работ
ПК 1.2. Способен обеспечивать работу автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном объекте	Выполнение работ по обеспечению деятельности автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном объекте в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	

<p>ПК 1.3. Способен осуществлять организационное обеспечение процессов монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов на сельскохозяйственном объекте</p>	<p>Выполнение работ по осуществлению организационного обеспечения процессов монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов на сельскохозяйственном объекте в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами</p>	
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Распознает задачу и/или проблему в профессиональном контексте. Анализирует задачу и/или проблему и выделять её составные части. Определяет этапы решения задачи. Выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы. Составляет план действия. Определяет необходимые ресурсы. Оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	<p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Определяет задачи для поиска информации. Определяет необходимые источники информации. Планирует процесс поиска. Структурирует получаемую информацию, выделяет наиболее значимое в перечне информации. Оценивает практическую значимость результатов поиска. Оформляет результаты поиска, применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач. Использует современное программное обеспечение, различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</p>	
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей. Применяет</p>	

	рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности. Пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности.	
--	---	--

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола ЦМК	Подпись председателя ЦМК

Образовательная деятельность в форме практической подготовки
по профессиональному модулю
ПМ.01 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения),
автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий

№п/п	Форма реализации	Название темы	Количество часов
1.	Лекция	Подготовка производства электромонтажных работ	2
2.	Лекция	Принцип действия газоразрядных	2
3.	Лабораторная работа	Включение в сеть и исследование работы схем с источником оптического излучения.	2
4.	Практическое занятие	Оценка энергетической эффективности различных типов источников света	2
5.	Практическое занятие	Определение количества осветительных приборов	2
6.	Практическое занятие	Расчет освещения методом коэффициента использования светового потока	2
7.	Лабораторная работа	Исследование работы двигателя постоянного тока с параллельным возбуждением	2
8.	Лабораторная работа	Исследование работы трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором	2
9.	Практическое занятие	Построение векторных диаграмм	2
10.	Лабораторная работа	Нагрев и охлаждение. Факторы определяющие мощность электродвигателей	2
11.	Лабораторная работа	Пуск асинхронного двигателя	2
12.	Практическое занятие	Расчет и построение механических характеристик трехфазного асинхронного электродвигателя	2
13.	Практическое занятие	Расчет мощности и выбор электродвигателей при продолжительном режиме работы с постоянной и переменной нагрузкой	2
14.	Практическое занятие	Определение потерь энергии в переходных режимах. Коэффициент мощности и способы повышения	2
15.	Лабораторная работа	Коммутационная аппаратура ручного управления	2
16.	Лабораторная работа	Аппаратура и устройство автоматического управления	2
17.	Практическое	Расчет пускозащитной аппаратуры	2

	занятие		
18.	Практическое занятие	Бесконтактное управление электроприводом	2
19.	Лабораторная работа	Изучение устройства и исследование работы проточных электрических водонагревателей.	2
20.	Лабораторная работа	Выбор электрокалориферных установок	2
21.	Практическое занятие	Расчет и выбор емкостных электроводонагревателей	2
22.	Практическое занятие	Ультразвуковая обработка материала	2
23.	Курсовое проектирование	Выполнение курсового проектирования по индивидуальному заданию	20
24.	Учебная практика	Вводный инструктаж. Общие сведения о монтаже внутренней проводки. Порядок маркировки жил проводов и кабелей. Безопасность труда	1
25.	Учебная практика	Монтаж внутренних электрических проводок	4
26.	Учебная практика	Подключение проводов и кабелей	2
27.	Учебная практика	Ввод кабелей в помещения	2
28.	Учебная практика	Монтаж электродвигателей	4
29.	Учебная практика	Порядок установки электродвигателя. Измерение сопротивления изоляции	4
30.	Учебная практика	Подключение сварочного трансформатора	1
31.	Учебная практика	Радиомонтажная пайка	2
32.	Учебная практика	Монтаж осветительных установок	4
33.	Учебная практика	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	4
34.	Учебная практика	Сборка и монтаж стартерных и бесстартерных систем включения светильников с газоразрядными лампами, систем включения светильников с групповым балластом	2
35.	Учебная практика	Монтаж панелей управления	4
36.	Учебная практика	Разметочные работы при установке панелей управления и щитов	2
37.	Лекция	Исполнительные механизмы	2
38.	Лабораторная работа	Определение основных параметров потенциометрического и термоэлектрического датчиков	2
39.	Практическое занятие	Автоматические регуляторы непрерывного и дискретного действия.	2
40.	Практическое занятие	Преобразователи систем автоматического контроля	2
41.	Практическое занятие	Различные типы датчиков	2
42.	Практическое занятие	Системы автоматического регулирования	2
43.	Лекция	Производственные процессы, их роботизация	2
44.	Практическое занятие	Технологические процессы автоматизированной роботизированной механической обработки и сборки	4

45.	Лекция	Электронные усилители	2
46.	Лабораторная работа	Исследование типов контактов между полупроводниками: металл – полупроводник, полупроводники одного типа	4
47.	Практическое занятие	Полупроводниковый диод	2
48.	Практическое занятие	Электронные выпрямители	2
49.	Практическое занятие	Устройство и принцип работы фотодиода	2
50.	Практическое занятие	Устройство и принцип работы светодиода	2
51.	Практическое занятие	Характеристики аналоговых и цифровых (дискретных) сигналов	2
52.	Лекция	Способы обогрева защищенного грунта	2
53.	Практическое занятие	Автоматическое управление траекторией движения мобильных агрегатов	4
54.	Практическое занятие	Минимизация логических функций; изображение на релейно-контактных элементах системы управления, на бесконтактных элементах релейно-контактных схем	2
55.	Практическое занятие	Анализ работы задающих и сравнивающих устройств автоматики	2
56.	Практическое занятие	Определение динамической характеристики системы автоматического управления	2
57.	Практическое занятие	Автоматизация режимов при хранении картофеля и овощей	2
58.	Практическое занятие	Системы автоматического контроля и защиты	2
59.	Практическое занятие	Расчет производственного цикла. Построение сетевого графика	2
60.	Лекция	Методы установления норм времени	2
61.	Практическое занятие	Расчет производительности труда	2
62.	Лекция	Организация контроля качества продукции на предприятии	2
63.	Практическое занятие	Расчет показателей качества продукции	2
64.	Практическое занятие	Порядок проведения сертификации	2
65.	Практическое занятие	Контроль и оценивание деятельности членов бригады и подразделения в целом	2
66.	Практическое занятие	Контроль за технологической последовательностью электромонтажных работ и соблюдением требований правил устройства электроустановок и других нормативных документов	2
67.	Лекция	Формы предприятий	2
68.	Практическое занятие	Оценка и амортизация основных средств	2
69.	Практическое занятие	Расчет повременной и сдельной форм оплаты труда	2
70.	Лекция	Экономические механизмы управления безопас-	2

		ностью труда	
71.	Практическое занятие	Организация рабочего места в соответствии с правилами техники безопасности	2
72.	Производственная практика	Вводное занятие. Общий вводный инструктаж. Оснащение рабочего места. Техника безопасности. Организационная часть	2
73.	Производственная практика	Оконцевание проводов и кабелей. Монтаж внутренних электрических проводок и кабелей	2
74.	Производственная практика	Монтаж тросовых и струнных электропроводок	4
75.	Производственная практика	Монтаж наружных электропроводок на скобах, клицах, роликах	4
76.	Производственная практика	Монтаж системы заземления	4
77.	Производственная практика	Монтаж грозозащиты и молниеотводов	4
78.	Производственная практика	Монтаж электродвигателей и электропривода в условиях сельскохозяйственного производства	2
79.	Производственная практика	Эксплуатация и подбор электропривода для основных сельскохозяйственных машин и установок	2
80.	Производственная практика	Монтаж и наладка шкафов управления и вторичных цепей	2
81.	Производственная практика	Монтаж наладка и эксплуатация электротехнических установок вентиляции	2
82.	Производственная практика	Монтаж наладка станций управления сельскохозяйственной техники	4
83.	Производственная практика	Монтаж и наладка оборудования внутреннего освещения	2
84.	Производственная практика	Монтаж и наладка оборудования наружного освещения	2
85.	Производственная практика	Монтаж и наладка оборудования электроотопления	2
86.	Производственная практика	Монтаж и наладка дифференцированной защиты линий	2
87.	Производственная практика	Монтаж и наладка газовой защиты ТП	2
88.	Производственная практика	Монтаж и наладка защиты ТП от перегрузок	2
89.	Производственная практика	Монтаж, обслуживание и ремонт станции управления кормоприготовительным агрегатом	2
90.	Производственная практика	Монтаж, обслуживание и ремонт станции управления измельчителя кормов	4
91.	Производственная практика	Монтаж, обслуживание и ремонт станции управления транспортёра для уборки навоза	2
92.	Производственная практика	Монтаж, обслуживание и ремонт станции управления оборудованием для первичной обработки молока	2
93.	Производственная практика	Монтаж, обслуживание и ремонт станции управления оборудованием для доения коров	2
94.	Производственная практика	Монтаж, обслуживание и ремонт станции управления оборудованием для водонагревателя	2
95.	Производственная практика	Монтаж, обслуживание и ремонт станции управ-	2

	практика	ления оборудованием для обогревательных установок ИКУФ – 1	
96.	Производственная практика	Монтаж, обслуживание и ремонт станции управления оборудованием для установок ультрафиолетового облучения	2
97.	Производственная практика	Разработка мероприятий по приемке и складированию материалов, конструкций, по рациональному использованию строительных машин и энергетических установок, транспортных средств	4
98.	Производственная практика	Организация подготовки электромонтажных работ	2
99.	Производственная практика	Составление графиков проведения электромонтажных, эксплуатационных, ремонтных и пусконаладочных работ	2
100.	Производственная практика	Подведение итогов практики, оформление документации	2
Всего часов на практическую подготовку по профессиональному модулю Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий			252