



ТОГАПОУ «Аграрно-
промышленный

Министерство образования и науки Тамбовской области
Тамбовское областное государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Аграрно-промышленный колледж»

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
«ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Уровень профессионального образования
Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена

специальность
**35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном
комплексе (АПК)**

На базе среднего общего образования

Квалификация (и) выпускника
Техник

Одобрено на заседании педагогического
совета:

протокол № 4
от 14.05.2026

Утверждено Приказом ТОГАПОУ «Аграрно-
промышленный колледж»

приказ № 56 от 14.05.2026

Директор

А.А. Злобин

подпись

Согласовано с предприятием-работодателем
(ООО «Кристалл»)

Генеральный
директор

С.В. Пятахин

подпись



Настоящая образовательная программа «Профессионалитет» (далее – ПОП-П) по специальности среднего профессионального образования (далее – ПОП-П, ПОП СПО) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.05.2022 № 368 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)».

ПОП-П разработана с учетом кластерно-отраслевого подхода, предусматривающего механизмы трансформации до основной профессиональной образовательной программы, с учетом запросов конкретных работодателей.

ПОП-П определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК), планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

ПОП-П содержит обязательную часть образовательной программы для работодателя и предполагает вариативность для сетевой формы реализации образовательной программы.

Содержание

Раздел 1. Общие положения	2
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы	2
1.2. Нормативные документы	2
1.3. Перечень сокращений	3
Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы	4
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	5
3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:	5
3.2. Профессиональные стандарты	5
3.3. Осваиваемые виды деятельности	5
Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы	7
4.1. Общие компетенции	7
4.2. Профессиональные компетенции	9
4.3. Матрица компетенций выпускника	10
Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы	13
5.1. Учебный план	13
5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы	15
5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)	15
5.4. Календарный учебный график	16
5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей	18
5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы	18
5.7. Практическая подготовка	18
5.8. Государственная итоговая аттестация	19
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы	19
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы	19
6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий	19
6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы	20
6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы	21
Перечень приложений к ОПОП-П:	
Приложение 1. Рабочие программы профессиональных модулей	
Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин	
Приложение 3. Материально-техническое оснащение	
Приложение 4. Программа государственной итоговой аттестации	
Приложение 5. Рабочая программа воспитания	

Раздел 1. Общие положения

1.1. Настоящая ПОП-П по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.05.2022 № 368 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)" (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ПОП-П разработана с учетом кластерно-отраслевого подхода, предусматривающего механизмы трансформации до основной профессиональной образовательной программы, с учетом запросов конкретных работодателей.

ПОП-П определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК), планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности.

ПОП-П разработана для реализации образовательной программы на базе среднего общего образования образовательной организацией на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой специальности.

Для реализации образовательной программы на базе среднего общего образования блок общеобразовательных дисциплин не учитывается.

1.2. Нормативные основания для разработки ПОП-П:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минпросвещения России от 08 апреля 2021 г. № 153 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.05.2022 № 368 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)»;
- Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Минпросвещения России от 08 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»;

– Приказ Минобрнауки России от 02.07.2013 № 513 (ред. от 01.06.2021) «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (Зарегистрировано в Минюсте России 08.08.2013 N 29322).

- Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 17.05.2022 № 336 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования и установлении соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 119 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования».

1.3.Перечень сокращений

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ПОП-П – примерная образовательная программа «Профессионалитет»;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

КК – корпоративные компетенции;

ПС – профессиональный стандарт;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ТФ – трудовая функция;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ОП – общепрофессиональный цикл/общепрофессиональная дисциплина;

П – профессиональный цикл;

ПМ – профессиональный модуль;

МДК – междисциплинарный курс;

ПА – промежуточная аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДПБ – дополнительный профессиональный блок;

ОПБ – обязательный профессиональный блок;

КОД- комплект оценочной документации;

ЦПДЭ – центр проведения демонстрационного экзамена.

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	Данные	
Отрасль, для которой разработана образовательная программа	13 Сельское хозяйство	
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	-	
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	Требуются не менее второй группы допуска по электробезопасности лиц не моложе 18 лет	
Реквизиты ФГОС СПО	Приказ Минпросвещения России от 27 мая 2022 г. N 368	
Квалификация (-и) выпускника	техник	
в т.ч. дополнительные квалификации	Электромонтер по обслуживанию электроустановок (2,3разряд)	
Нормативный срок реализации на базе ООО или на базе СОО	На базе ООО - 2г. 10 мес., На базе СОО - 1 г.10 мес.	
Нормативный объем образовательной программы на базе ООО или на базе СОО	На базе ООО - 4428часов, На базе СОО - 2952 часов.	
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	На базе ООО - 2г. 10 мес., На базе СОО - 1 г.10 мес.	
Согласованный с работодателем объем образовательной программы	На базе ООО - 4428часов, На базе СОО - 2952 часов.	
Форма обучения	очная	
Структура образовательной программы	Объем, в ак.ч.	в т.ч. в форме практической подготовки
Обязательная часть образовательной программы	3578	1216
социально-гуманитарный цикл/ ОДБ, ОДП	316/852/592	248/188/96
общепрофессиональный цикл	512	242
профессиональный цикл	1764	1256
в т.ч. практика:	972	972
- учебная	- 576	- 576
- производственная	- 252	- 252
- преддипломная	- 144	- 144
Вариативная часть образовательной программы	850	540
в т.ч. запрос конкретного работодателя кластера и (или) отрасли (не менее 50% объема вариативной части	518	336

образовательной программы), включая цифровой образовательный модуль:		
ПМ.05Технология сельскохозяйственных процессов в условиях сити-фермерства (ПАО «Россети Центр» Кирсановский район электрических сетей филиала ПАО «Россети Центр» - «Тамбовэнерго»)	178	104
ПМ.06ц Монтаж, пуск, наладка, обкатка, ремонт и испытания технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству сельскохозяйственной продукции (ООО "Кристалл")	196	88
ПДП.00 Производственная (преддипломная) практика	144	144
ГИА в форме демонстрационного экзамена + указывается из ФГОС	216	
Всего	4428	2066

Раздел 3.Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1.Область(и) профессиональной деятельности выпускников:

область ПД по ФГОС СПО

Перечень квалификационных справочников

№	Наименование квалификационно го справочника	Раздел	Профессия/должность с указанием разряда (при наличии)	Характеристика работ/должностные обязанности
1	Единый тарифно-квалификационн ый справочник работ и профессий рабочих	«Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства»	Электромонтер по обслуживанию электроустановок (2,3 разряд)	2 разряд: Обслуживание силовых и осветительных электроустановок с простыми схемами включения. Выполнение несложных работ на ведомственных электростанциях, трансформаторных электроподстанциях с полным их отключением от напряжения под руководством электромонтера более высокой квалификации. Включение, переключение и выключение электрооборудования на обслуживаемом объекте или участке. Определение причин неисправности и устранение простых повреждений в силовой и осветительной сети,

				пускорегулирующей аппаратуре и электродвигателях. Разделка, сращивание, изоляция и пайка проводов напряжением до 1000 В. Зарядка и установка несложной осветительной арматуры (нормальной и пылезащищенной с лампами накаливания), выключателей, штепсельных розеток, стальных патронов и промышленных прожекторов. Проверка сопротивления изоляции распределительных сетей и обмоток статоров и роторов электродвигателей мегомметром. Установка и регулирование электрических приборов сигнализации. 3 разряд: Обслуживание силовых и осветительных электроустановок со схемами включения средней сложности. Выполнение простых работ на ведомственных электростанциях, трансформаторных электроподстанциях с полным их отключением от напряжения оперативных переключений в электросетях, ревизией трансформаторов, выключателей, разъединителей и приводов к ним без разборки конструктивных элементов. Регулирование нагрузки электрооборудования, установленного на обслуживаемом участке. Проверка мегомметром состояния изоляции и измерение величины ее сопротивления в электродвигателях, трансформаторах и кабельных сетях. Выявление и устранение неисправностей и повреждений в силовых и осветительных электросетях, а также в электродвигателях и электрических схемах технологического оборудования. Разделка, сращивание, изоляция и пайка проводов напряжением
--	--	--	--	---

				свыше 1000 В. Обслуживание, установка и включение электроизмерительных приборов и электросчетчиков, электродвигателей мощностью до 100 кВт, пускорегулирующей аппаратуры электродвигателей и оборудования распределительных устройств, эксплуатируемых в сетях до 1000 В. Зарядка и обслуживание сложной осветительной арматуры (взрывонепроницаемой) с лампами накаливания и установка люминесцентных светильников
--	--	--	--	---

3.2. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в том числе электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий	ПМ.01 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в том числе электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий
Энергоснабжение сельскохозяйственных предприятий	ПМ.02 Энергоснабжение сельскохозяйственных предприятий
Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии	ПМ.03 Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии
Выполнение работ профессии 19850 «Электромонтер по обслуживанию электроустановок»	ПМ.04 Выполнение работ профессии 19850 «Электромонтер по обслуживанию электроустановок»
Технология сельскохозяйственных процессов в условиях сити-фермерства	ПМ.05 Технология сельскохозяйственных процессов в условиях сити-фермерства
Монтаж, пуск, наладка, обкатка, ремонт и испытания технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции	ПМ.06 Монтаж, пуск, наладка, обкатка, ремонт и испытания технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству сельскохозяйственной продукции

Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения:
		распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
		определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
		выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знания:
		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		методы работы в профессиональной и смежных сферах
		порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения:
		определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
		выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска
		оценивать практическую значимость результатов поиска
		применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности
		использовать различные цифровые средства для решения профессиональных 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 цифровые средства
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие,	Умения:
		определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		применять современную научную профессиональную терминологию
		определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования

	предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования
		презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности
		определять источники достоверной правовой информации
		составлять различные правовые документы
		находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать
		оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта
		Знания:
		содержание актуальной нормативно-правовой документации
		современная научная и профессиональная терминология
		возможные траектории профессионального развития и самообразования
		основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности
		правила разработки презентации
		основные этапы разработки и реализации проекта
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умения:
		организовывать работу коллектива и команды
		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания:
		психологические основы деятельности коллектива
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Умения:
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
		проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания:
		правила оформления документов
		правила построения устных сообщений
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного	Умения:
		проявлять гражданско-патриотическую позицию
		демонстрировать осознанное поведение
		описывать значимость своей специальности
		применять стандарты антикоррупционного поведения
		Знания:
		сущность гражданско-патриотической позиции
		традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений
		значимость профессиональной деятельности по специальности
		стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения

	поведения	
OK 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умения:
		соблюдать нормы экологической безопасности
		определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности
		организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства
		организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
		эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
		Знания:
		правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		пути обеспечения ресурсосбережения
		принципы бережливого производства
		основные направления изменения климатических условий региона
		правила поведения в чрезвычайных ситуациях
OK 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Умения:
		использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности
		Знания:
		роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		основы здорового образа жизни
		условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности
		средства профилактики перенапряжения
OK 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 интересующие 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

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в том числе электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий	ПК 1.1. Осуществляет монтаж, наладку и эксплуатацию электрооборудования.	Навыки: Н 1.1.01 Монтажа и наладки электрооборудования сельскохозяйственных предприятий; Н 1.1. 02 Эксплуатации электрооборудования сельскохозяйственных предприятий; Н 1.1. 03 Проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования; Н 1.1. 04 Сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования. Умения: У 1.1.01 Производить монтаж и наладку осветительных систем; У1.1.02 Производить монтаж и наладку элементов систем централизованного контроля и автоматизированного управления технологическими процессами сельскохозяйственного производства; У1.1.03 Подбирать электропривод для основных сельскохозяйственных машин и установок; У 1.1.04 Рассчитывать и выбирать нагревательные установки; У 1.1.05 Осуществлять монтаж типовых схем управления электроприводом; У 1.1.06 Читать электрические схемы и чертежи электрических аппаратов напряжением до 1000 В и выше; У 1.1.07 Выполнять монтаж, техническое обслуживание, диагностику, настройку и испытания узлов и агрегатов автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции, мехатронных и робототехнических устройств и систем. Знания: З 1.1.01 Принцип действия и особенности работы электропривода в условиях сельскохозяйственного производства; З 1.1. 02 Методику расчета и выбора электропривода для основных сельскохозяйственных машин и установок; З 1.1. 03 Виды и принципы составления принципиальных электрических схем; З 1.1. 04 Основные средства и способы механизации производственных процессов в растениеводстве и животноводстве; З 1.1. 05 Назначение, устройство и принцип действия нагревательных установок; З 1.1.06 Правила монтажа и технической эксплуатации электроустановок правила охраны труда на рабочем месте; З 1.1.07 Требования к качеству выполнения технологических операций по монтажу, техническому обслуживанию, диагностике, настройке и испытаниям автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции; З 1.1. 08 Правила устройства электроустановок.
	ПК 1.2. Обеспечивать работу автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном объекте	Навыки: Н 1.2.01 Наладки и эксплуатации автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном

		объекте; Н 1.2.02 Предварительной проверки заданных уставок и характеристикоборудования
		Умения: У 1.2.01 Вести техническую документацию в рамках эксплуатации АСУ У 1.2.02 Обеспечивать работу автоматических систем управления на сельскохозяйственном объекте; У1.2.03 Создавать проекты автоматизированных систем для управления технологическими процессами на сельскохозяйственных объектах; У 1.2.04 Выполнять работы по восстановлению работоспособности оборудования; У 1.2.05 Осуществлять пуск в эксплуатацию технологического оборудования и средств автоматики автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции; У 1.2.06 Оперативно принимать и реализовать решения.
		Знания: З 1.2. 01 Техничко- эксплуатационные характеристики, конструктивные особенности, режимы работы обслуживаемого оборудования; З 1.2. 02 Назначение, виды и устройство автоматизированных и роботизированных систем; З 1.2. 03 Принципы программирования автоматизированных и роботизированных систем; З 1.2. 04 Схему питания АСУ, диагностическую аппаратуру; З 1.2. 05 Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в автоматизированных системах промышленного производства пищевой продукции.
		Навыки: Н 1.3.01 Оформления нормативной документации для осуществления процессов монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов на сельскохозяйственном объекте; Н 1.3.02 Разработки производственных заданий на выполнение работ по эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизациитехнологических процессов; Н 1.3.03 Подготовка предложений в программу организации по модернизации и техническому перевооружению автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции.
	ПК1.3.Осуществлять организационное обеспечение процессов монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов на сельскохозяйственном объекте.	Умения: У 1.3.01 Составлять нормативную документацию для осуществления процессов монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов на сельскохозяйственном объекте; У 1.3.02 Осуществлять контроль за выполнением работ и оценку качества электромонтажных работ; У 1.3.03 Контролировать выполнение на всех стадиях технологического процесса

		производственных заданий по монтажу, техническому обслуживанию, диагностике, настройке и испытаниям автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции У 1.3.04 Осваивать новые средства и методы технического диагностирования оборудования электрических сетей. Знания: З 1.3.01 Виды нормативной документации и правила ее оформления; З 1.3.02 Требования к качеству выполнения технологических операций по монтажу, настройке и испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации; З 1.3.03 Способы и критерии оценки качества электромонтажных работ; З 1.3.04 Правила учета и отчетности при выполнении технологических операций по монтажу, техническому обслуживанию, диагностике, на-стройке и испытаниям автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции; З 1.3. 05 Порядок допуска к работе в соответствии с действующими правилами охраны труда при эксплуатации электроустановок; З 1.3. 06 Порядок применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках.
Энергоснабжение сельскохозяйственных предприятий	ПК 2.1. Организовывать работы по бесперебойному энергоснабжению сельскохозяйственного предпри-ятия.	Навыки: Н 2.1.01 Монтажа воздушных линий электропередачи и трансформаторных подстанций; Умения: У 2.1.01 Рассчитывать нагрузки и потери энергии в электрических сетях; У 2.1.02 Рассчитывать разомкнутые и замкнутые сети, токи короткого замыкания, заземляющие устройства; У 2.1.03 Безопасно выполнять монтажные работы воздушных и кабельных линий, в том числе на высоте; У 2.1.04 Применять справочные материалы, анализировать научно- техническую информацию в области технического диагностирования оборудования электрических сетей методами испытаний и измерения его параметров. Знания: З 2.1.01 Сведения о производстве, передаче и распределении электрической энергии; З 2.1.02 Технические характеристики проводов, кабелей и методику их выбора для внутренних проводок и кабельных линий; З 2.1.03 Схемы первичных электрических соединений подстанции и методику их выбора; З 2.1.04 Методику расчета токов короткого замыкания и правила выбора высоковольтной аппаратуры; З 2.1.05 типы трансформаторов и методику выбора их числа и мощности; З 2.1.06 Правила монтажа воздушной и кабельной линий, обеспечивающих непрерывное снабжение электроэнергией потребителей; З 2.1.07 Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской

		Федерации в части технического диагности-рования оборудования электрических сетей методами испытаний и измерений.
	ПК 2.2. Планировать основные показатели в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей, автоматизированных и роботизированных систем.	Навыки: Н 2.2. 01 Обеспечения работоспособности электрического хозяйства; Н 2.2. 02 Технического обслуживания систем электроснабжения сельскохозяйственных предприятий. Умения: У 2.2.01 Осуществлять эксплуатацию электрооборудования и автоматических систем управления; У 2.2.02 Составлять мероприятия по эксплуатации электрооборудования и автоматических систем управления; У 2.2.03 Готовить исходные данные для проведения анализа потребления электрической энергии и мощности; У 2.2.04 Анализировать, интерпретировать, оценивать полученные результаты и обосновывать выводы; У 2.2.05 Безопасно выполнять работы по эксплуатации электрооборудования и автоматических систем управления; У 2.2.06 Проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, деталей, узлов, агрегатов и оборудования, используемых на автоматизированных технологических линиях по производству пищевой продукции. Знания: З 2.2.01 Принципов и правил эксплуатации электрооборудования и автоматических систем управления; З 2.2.02 Правил составления мероприятий по эксплуатации электрооборудования и автоматических систем управления; З 2.2.03 Техники безопасности при осуществлении работ по эксплуатации электрооборудования и автоматических систем управления; З 2.2.04 Требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при эксплуатации технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству пищевой продукции.
Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном	ПК 3.1. Осуществлять диагностику, техническое обслуживание и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.	Навыки: Н 3.1.01 Техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники; Н 3.1.02 Диагностики неисправности электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники; Н 3.1.03 Осуществления текущего и капитального ремонтов электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники; Н 3.1.04 Выполнение работ по пуску, наладке и испытаниям технологического оборудования и средств механизации, автоматизации и роботизации

предпри-ятии		автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции. Умения: У 3.1. 01 Использовать электрические машины и аппараты; У 3.1. 02 Использовать средства автоматики; У 3.1. 03 Проводить техническое обслуживание и ремонт типовых районных и потребительских трансформаторных подстанций, схем защиты высоковольтных и низковольтныхлиний; У 3.1. 04 Осуществлять техническое обслуживание и ремонт автоматизированной системы технологических процессов, систем автоматического управления, электрооборудования и средств автоматизации сельского хозяйства; У 3.1. 05 Выполнять пусконаладочные работы на промышленном оборудовании и средствах механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пи-щевой продукции; У 3.1. 06 Использовать методы наружного осмотра, внутреннего осмотра и виброакустической диагностики для определения неисправностей в работе промышленного оборудования и средств механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции; У 3.1. 07 Организовывать работу при внедрении новых средств и методовтехнического диагностированиюоборудования электрических сетей. Знания: З 3.1.01 Определение, виды технического обслуживания и ремонта и правила их проведения; З 3.1.02 Методы диагностики и выявление неисправностей; З 3.1.03 Устройство электрических устройств, автоматизированных и роботизированных систем; З 3.1.04 Методы и технологию наладки, ремонта и повышения надежности электрооборудования и средств автоматизации сельскохозяйственного производства; З 3.1.05 Нормативные требования к монтажу, наладке и ремонту средствизмерений, автоматизации, робототехнических и мехатронных систем; З 3.1.06 Правила организации технического обслуживания и ремонта оборудования, зданий и сооружений электрических станций и сетей, в части деятельности по техническому диагностированию оборудования электрических сетей.
	ПК 3.2. Осуществлятьнадзор и контроль за состоянием и эксплуа- тацией электрообору- дования, автоматизи- рованных и роботизи- рованных систем на сельскохозяйственномпредприятии.	Навыки: Н 3.2.01 Рациональной эксплуатации электрооборудования, роботизированных и автоматизированных систем; Н 3.2.02 Осуществления надзора и контроля за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники; Н 3.2.03 Сбора информации о работе оборудования при авариях и нарушениях

		нормального режима работы. Умения: У 3.2.01 Выявлять дефекты, определять причины неисправности; У 3.2.01 Определять пригодность аппаратуры к дальнейшей эксплуатации У 3.2.03 Пользоваться поверочной и измерительной аппаратурой У 3.2.04 Применять в работе требования нормативной документации У 3.2.05 Соблюдать требования электробезопасности при производстве работ У 3.2.06 Использовать контрольно-измерительные приборы для оценки технического состояния промышленного оборудования и средств механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции У 3.2.07 Организовывать рабочие места, их техническое оснащение. Знания: З 3.2.01 Диагностической аппаратуры, методов и способов отыскания неисправностей; З 3.2.02 Техничко-эксплуатационные характеристики, конструктивные особенности, режимы работы обслуживаемого оборудования; З 3.2.03 Устройство, работа модулей, блоков, узлов обслуживаемого оборудования; З 3.2.04 Инструменты и приспособления для осуществления контроля состояния электрооборудования.
	ПК 3.3. Планировать работы по техническому обслуживанию, диагностике и ремонту электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.	Навыки: Н 3.3. 01 Организации выполнения работ при техническом обслуживании и ремонте электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем; Н 3.3. 02 Оформления документов на сдачу электрооборудования и средств автоматики в ремонт; Н 3.3. 03 Разработки производственных заданий на выполнение ремонта, технического обслуживания и диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации технологических процессов. Умения: У 3.3. 01 Производить необходимые расчеты для поддержания рациональной эксплуатации электрооборудования; У 3.3. 02 Составлять планы на техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и системы автоматизации и роботизации; У 3.3. 03 Рассчитывать плановые показатели выполнения работ по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации; У 3.3. 04 Контролировать выполнение на всех стадиях технологического процесса производственных заданий по техническому обслуживанию, диагностике, электрооборудования, средств автоматизации и роботизации; У 3.3. 05 Выбирать метод и вид измерения средств и систем механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой

		продукции; У 3.3. 06 Осуществлять контроль соответствия устройств и функциональных блоков робототехнических, мехатронных и автоматических устройств и систем управления. Знания: З 3.3. 01 Сроки проведения технического обслуживания и ремонта; З 3.3. 02 Нормативно техническую документацию; З 3.3. 03 Требования к качеству выполнения технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации; З 3.3. 04 Методы планирования, контроля и оценки качества выполнения технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации; З 3.3. 05 Последовательность выполнения и средства контроля работ при пуске и наладке технологического оборудования и средств механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции; З 3.3. 06 Объем и нормы испытаний электрооборудования.
Выполнение работ по профессии «Электромонтер по обслуживанию электроустановок»	ПК.4.1 Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки. ПК.4.2 Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу.	Навыки: Н 4.1. 01 Выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ; Н 4.1. 02 Проведение подготовительных работ для сборки электрооборудования; Н 4.1. 03 Сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования. Умения: У 4.1. 01 Проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям; У 4.1. 02 Пользоваться электроизмерительными приборами;; У 4.3. 03 Контролировать качество выполняемых работ; У 4.3. 04 Безопасно выполнять работы. Знания: З 4.1. 01 О технологической и производственной культуре при выполнении работ; З 4.1. 02 Особенности применения общеслесарных работ в различных отраслях и в быту; З 4.1. 03 Сведения о слесарном инструменте, приемы выполнения слесарных работ З 4.1. 04 Назначение светотехнических и электротехнических установок. Навыки: Н 4.2. 01 Работа с измерительными электрическими приборами, средствами измерений, стендами; Н 4.2. 02 Выполнения работ по техническому обслуживанию электрооборудования: осветительных электроустановок, кабельных линий, воздушных линий, пускорегулирующей аппаратуры, трансформаторов и трансформаторных подстанций, электрических машин, распределительных устройств. Умения: У 4.2. 01 выполнять испытания и наладку осветительных электроустановок; У 4.2. 02 проводить электрические измерения;

	У 4.2. 03 проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям; У 4.2. 04 контролировать качество выполняемых работ; У 4.2. 05 Безопасно выполнять работы. Знания: З 4.2 01 О технологической и производственной культуре при выполнении работ; З 4.2. 02 Технологические основы автоматизации и систему централизованного контроля и автоматизированного управления технологическими процессами; З 4.2. 03 Принцип действия и особенности работы электропривода в условиях производства; З 4.2. 04 Характерные неисправности электрооборудования и пути их устранения; З 4.2. 05 Основные приемы сращивания проводов ВЛ.
ПК.4.3 Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала	Навыки: Н 4.3. 01 Сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования; Н 4.3. 02 Работа с измерительными электрическими приборами, средствами измерений, стендами.
	Умения: У 4.3. 01 выполнять испытания и наладку осветительных электроустановок; У 4.3. 02 проводить электрические измерения; У 4.3. 03 проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям; У 4.3. 04 контролировать качество выполняемых работ; У 4.3. 05 Безопасно выполнять работы. Знания: З 4.3 01 О технологической и производственной культуре при выполнении работ; З 4.3. 02 Принцип действия и особенности работы электропривода в условиях производства; З 4.3. 03 Характерные неисправности электрооборудования и пути их устранения.
ПК.4.4 Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты	Навыки: Н 4.4. 01 Проведение подготовительных работ для сборки электрооборудования; Н 4.4. 02 Работа с измерительными электрическими приборами, средствами измерений, стендами. Умения: У 4.4. 01 Выполнять испытания и наладку осветительных электроустановок; У 4.4. 02 Проводить электрические измерения снимать показания приборов; У 4.4. 03 Пользоваться электроизмерительными приборами; У 4.4. 04 Безопасно выполнять работы. Знания: З 4.4 01 О технологической и производственной культуре при выполнении работ; З 4.4. 02 Сведения о слесарном инструменте, приемы выполнения слесарных работ З 4.4. 03 Основные характеристики электроизмерительных приборов.

	ПК4.5 Производить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования	Навыки: Н 4.5. 01 Заполнение технической докуменации; Н 4.5. 02 Выполнения работ по техническому обслуживанию электрооборудования: осветительных электроустановок, кабельных линий, воздушных линий, пускорегулирующей аппаратуры, трансформаторов и трансформаторных подстанций, электрических машин, распределительных устройств. Умения: У 4.5. 01 Проводить электрические измерения У 4.5. 02 Снимать показания приборов У 4.5. 03 Проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям У 4.5. 04 Пользоваться электроизмерительными приборами; У 4.5. 05 Контролировать качество выполняемых работ. Знания: З 4.5 01 Назначение светотехнических и электротехнических установок; З 4.5. 02 Технологические основы автоматизации и систему централизованного контроля и автоматизированного управления технологическими процессами; З 4.5. 03 Характерные неисправности электрооборудования и пути их устранения.
	ПК.4.6 Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам	Навыки: Н 4.6. 01 Заполнение технической докуменации; Н 4.6. 02 Выполнения работ по техническому обслуживанию электрооборудования: осветительных электроустановок, кабельных линий, воздушных линий, пускорегулирующей аппаратуры, трансформаторов и трансформаторных подстанций, электрических машин, распределительных устройств. Умения: У 4.6. 01 Проводить электрические измерения У 4.6. 02 Снимать показания приборов У 4.6. 03 Проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям У 4.6. 04 Пользоваться электроизмерительными приборами; У 4.6. 05 Контролировать качество выполняемых работ; У 4.6. 06 Безопасно выполнять работы.
		Знания: З 4.6 01 Назначение светотехнических и электротехнических установок; З 4.6. 02 Технологические основы автоматизации и систему централизованного контроля и автоматизированного управления технологическими процессами; З 4.6. 03 Характерные неисправности электрооборудования и пути их устранения.
	ПК.4.7 Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей.	Навыки: Н 4.7. 01 Проведение подготовительных работ для сборки электрооборудования; Н 4.7. 02 Сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования; Н 4.7. 03 Работа с измерительными электрическими приборами, средствами измерений,

		стендами.
		Умения: У 4.7. 01 Выполнять испытания и наладку осветительных электроустановок У 4.7. 02 Проводить электрические измерения У 4.7. 03 Проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям У 4.7. 04 Пользоваться электроизмерительными приборами; У 4.7. 05 обслуживать электроустановки; У 4.7. 06 Контролировать качество выполняемых работ; У 4.7. 07 Безопасно выполнять работы.
		Знания: З 4.7 01 Назначение светотехнических и электротехнических установок; З 4.7. 02 Технологические основы автоматизации и систему централизованного контроля и автоматизированного управления технологическими процессами; З 4.7. 03 Характерные неисправности электрооборудования и пути их устранения.
		Навыки: Н 5.1. 01 разработки, проектирования, оснащения и автоматизации сельскохозяйственных процессов в условиях сити-фермерства.
Технология сельскохозяйственных процессов в условиях сити-фермерства	ПК5.1 Выполнять общие правила выращивания растений.	Умения: У 5.1. 01 составлять рабочие материалы по оснащению сити-фермерства;
		Знания: З 5.1. 01 принципы и особенности выращивания растений в условиях сити-фермерства; З 5.1. 02 принципы действия и особенности работы гидропонных, аэропонных и других видов установок для выращивания растений;
		Навыки: Н 5.2. 01 разработки, проектирования, оснащения и автоматизации сельскохозяйственных процессов в условиях сити-фермерства.
	ПК5.2 Выполнять организацию освещения в сити-фермерстве.	Умения: У 5.2. 01 проектировать и автоматизировать процесс освещения сити-фермерства; У 5.2. 02 производить расчёт и выбор светильников в зависимости от требуемых параметров
		Знания: З 5.2. 01 основные понятия влияния искусственного освещения на рост растений; З 5.2. 02 принципы влияния солнечной радиации на вегетацию растений;
		З 5.2. 03 зависимость фотосинтеза от световой волны; З 5.2. 04 принципы устройства световых ламп и приборов;
	ПК5.3 Выполнять организацию полива в сити-фермерстве.	Навыки: Н 5.3. 01 разработки, проектирования, оснащения и автоматизации

		сельскохозяйственных процессов в условиях сити-фермерства.
		Умения: У 5.3. 01 проектировать и автоматизировать различные виды поливов сити-фермерства;
		Знания: З 5.3. 01 принципы и особенности выращивания растений в условиях сити-фермерства; З 5.3. 02 принципы действия и особенности работы гидропонных, аэропонных и других видов установок для выращивания растений;
	ПК5.4 Организовывать вентиляцию в сити-фермерстве.	Навыки: Н 5.4. 01 разработки, проектирования, оснащения и автоматизации сельскохозяйственных процессов в условиях сити-фермерства.
		Умения: У 5.4. 01 проектировать и автоматизировать процесс регулирования микроклимата сити-фермерства;
		Знания: З 5.4. 01 принципы действия и особенности работы средств автоматизации, управления и защиты в условиях сити-фермерства;
	ПК.5.5 Выполнять автоматизацию сельскохозяйственных процессов в условиях сити-фермерства.	Навыки: Н 5.5. 01 разработки, проектирования, оснащения и автоматизации сельскохозяйственных процессов в условиях сити-фермерства.
		Умения: У 5.5. 01 составлять рабочие материалы по оснащению сити-фермерства; У 5.5. 02 пользоваться и применять контрольно-измерительные приборы для контроля и регулирования сельскохозяйственных процессов в сити-фермерстве.
		Знания: З 5.5. 01 принципы действия и особенности работы средств автоматизации, управления и защиты в условиях сити-фермерства; З 5.5. 02 принципы программирования и построения автоматических устройств на базе микроконтроллера Ардуино.
Монтаж, пуск, наладка, обкатка, ремонт и испытания технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции	ПК.6.1 Производить монтаж и наладку приборов систем автоматизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции.	Навыки: Н 6.1. 01 Монтажа, пуска, наладки, обкатки, ремонта и испытания технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции.
		Умения: У 6.1. 01 Выполнять разборку и сборку сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов технологического оборудования; У 6.1. 02 Выполнять регулировки сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов технологического оборудования; У 6.1. 03 Проводить испытания сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов; У 6.1. 04 Применять контрольно-измерительный диагностический и поверочный

		инструмент при монтаже, ремонте и техническом обслуживании технологического оборудования У 6.1. 05 Определять последовательность и оптимальные режимы работ при пуске и наладке приборов и систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации У 6.1. 06 Выполнять монтаж электрических схем систем автоматики автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции У 6.1. 07 Выполнять наладку электрических схем автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции.
	ПК.6.2Выполнять текущее обслуживание основного, вспомогательного оборудования и коммуникаций при монтаже, ремонте и техническом обслуживании технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции.	Знания: З 6.1. 01 Строение обслуживаемого оборудования З 6.1. 02 Конструктивные особенности сложного специального и универсального инструмента и приспособлений З 6.1. 03 Основные приемы выполнения работ по разборке, ремонту и сборке простых узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин З 6.1. 04Технологическая последовательность разборки, ремонта и сборки оборудования, агрегатов и машин З 6.1. 05 Способы устранения дефектов в процессе ремонта, сборки и испытания оборудования, агрегатов и машин З 6.1. 06 Методы электрической, механической и комплексной наладки электрических блоков и сложных регуляторов автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции Навыки: Н 6.2. 01 Текущего обслуживания основного, вспомогательного оборудования и коммуникаций при монтаже, ремонте Умения: У 6.2. 01Выполнять регулировки сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов технологического оборудования; У 6.2. 02Применять контрольно-измерительный диагностический и поверочный инструмент при монтаже, ремонте и техническом обслуживании технологического оборудования; У 6.2. 03Выбирать и применять технологии цифровой экономики для решения поставленных задач на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы в требуемом формате для решения задач профессиональной деятельности. Знания: З 6.2. 01 Строение обслуживаемого оборудования; З 6.2.02 Конструктивные особенности сложного специального и универсального инструмента и приспособлений; З 6.2. 03 Основные приемы выполнения работ по разборке, ремонту и сборке простых узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин; З 6.2. 04 Технологическая последовательность разборки, ремонта и сборки

		оборудования, агрегатов и машин; 3 6.2. 05 Способы устранения дефектов в процессе ремонта, сборки и испытания оборудования, агрегатов и машин.
	ПК.6.3 Использовать возможности и применять современные технологии цифровой экономики для управления проектами и руководства коллективом; использовать современный информационно-аналитический инструментарий для подготовки и принятия управленческих решений.	Навыки: Н 6.3. 01 Решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции с использованием информационных технологий в требуемом формате для решения задач профессиональной деятельности Умения: У 6.3. 01 Выбирать и применять технологии цифровой экономики для решения поставленных задач на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы в требуемом формате для решения задач профессиональной деятельности. Знания: З 6.3. 01 Современные технологии цифровой экономики, применяемые в АПК

4.3. Матрица компетенций выпускника

4.3.1. Матрица соответствия видов деятельности по ФГОС СПО, видам деятельности по запросу работодателя видам профессиональной деятельности по профессиональным стандартам, квалификационным справочникам с учетом отраслевой специфики¹

При отсутствии ПС

Часть ОПОП-П обязательная /вариативная	Наименование вида деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Наименование квалификационного справочника	Наименование раздела	Должностные характеристики
ВД по ФГОС СПО	ВД 01 Монтаж, наладка и эксплуатация электротрооборудования (в том числе электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий	ПК 1.1. Осуществляет монтаж, наладку и эксплуатацию электротрооборудования			
		ПК 1.2. Обеспечивать работу автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном объекте			

¹ Матрица соответствия видов деятельности заполняется в соответствии с таблицами п.3.2.

		ПК1.3.Осуществлять организационное обеспечение процессов монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов на сельскохозяйственном объекте.			
	ВД 02 Энергоснабжение сельскохозяйственных предприятий	ПК 2.1. Организовывать работы по бесперебойному энергоснабжению сельскохозяйственного предприятия.			
		ПК 2.2. Планировать основные показатели в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей, автоматизированных и роботизированных систем.			
	ВД 03 Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии	ПК 3.1. Осуществлять диагностику, техническое обслуживание и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.			
		ПК 3.2. Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией			

		электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.			
		ПК 3.3. Планировать работы по техническому обслуживанию, диагностике и ремонту электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.			
ВД 04 Выполнение работ профессии «Электромонтер по обслуживанию электроустановок»	19850 по	ПК.4.1 Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.	Единый тарифно-квалификационный справочник	«Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства»	2 разряд: Обслуживание силовых и осветительных электроустановок с простыми схемами включения. Разделка, сращивание, изоляция и пайка проводов напряжением до 1000 В. 3 разряд: Обслуживание силовых и осветительных электроустановок со схемами включения средней сложности. Разделка, сращивание, изоляция и пайка проводов напряжением свыше 1000 В.
		ПК.4.2 Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и			2 разряд: Выполнение простых работ на ведомственных

		включать его в работу.			электростанциях, трансформаторных электроподстанциях с полным их отключением от напряжения оперативных переключений в электросетях, ревизией трансформаторов, выключателей, разъединителей и приводов к ним без разборки конструктивных элементов. 3 разряд: Регулирование нагрузки электрооборудования, установленного на обслуживаемом участке. Проверка мегомметром состояния изоляции и измерение величины ее сопротивления в электродвигателях, трансформаторах и кабельных сетях.
		ПК.4.3 Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала	Единый тарифно-квалификационный справочник	«Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства»	2 разряд: Выполнение несложных работ на ведомственных электростанциях, трансформаторных электроподстанциях с полным их отключением от напряжения под руководством электромонтера более

				высокой квалификации 3 разряд: Выполнение простых работ на ведомственных электростанциях, трансформаторных электроподстанциях с полным их отключением от напряжения оперативных переключений в электросетях, ревизией трансформаторов, выключателей, разъединителей и приводов к ним без разборки конструктивных элементов. Проверка мегаомметром состояния изоляции и измерение величины ее сопротивления в электродвигателях, трансформаторах и кабельных сетях
	ПК.4.4 Настраивать и регулировать контрольно измерительные приборы и инструменты	Единый тарифно- квалификационный справочник	«Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства»	2 разряд: Установка и регулирование электрических приборов сигнализации. 3 разряд: Обслуживание, установка и включение электроизмерительных приборов и электросчетчиков, электродвигателей мощностью до 100 кВт,

				пускорегулирующей аппаратуры электродвигателей и оборудования распределительных устройств, эксплуатируемых в сетях до 1000 В.
	ПК4.5 Производить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования	Единый тарифно-квалификационный справочник	«Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства»	2 разряд: Обслуживание силовых и осветительных электроустановок с простыми схемами включения. 3 разряд: Обслуживание силовых и осветительных электроустановок со схемами включения средней сложности.
	ПК.4.6 Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам	Единый тарифно-квалификационный справочник	«Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства»	2 разряд: Определение причин неисправности и устранение простых повреждений в силовой и осветительной сети, пускорегулирующей аппаратуре и электродвигателях Проверка сопротивления изоляции распределительных сетей и обмоток статоров и роторов электродвигателей мегомметром. Зарядка и установка несложной осветительной арматуры (нормальной и

				пылезащищенной с лампами накаливания), выключателей, штепсельных розеток, стенных патронов и промышленных прожекторов. 3 разряд: Выявление и устранение неисправностей и повреждений в силовых и осветительных электросетях, а также в электродвигателях и электрических схемах технологического оборудования Проверка мегомметром состояния изоляции и измерение величины ее сопротивления в электродвигателях, трансформаторах и кабельных сетях. Зарядка и обслуживание сложной осветительной арматуры (взрывонепроницаемой) с лампами накаливания и установка люминесцентных светильников.
	ПК.4.7 Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его	Единый тарифно-квалификационный справочник	«Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства»	2 разряд: Обслуживание силовых и осветительных электроустановок с

		неисправностей.			простыми схемами включения. Выполнение несложных работ на ведомственных электростанциях, трансформаторных электроподстанциях с полным их отключением от напряжения под руководством электромонтера более высокой квалификации. 3 разряд: Обслуживание силовых и осветительных электроустановок со схемами включения средней сложности. Выполнение простых работ на ведомственных электростанциях, трансформаторных электроподстанциях с полным их отключением от напряжения оперативных переключений в электросетях, ревизией трансформаторов, выключателей, разъединителей и приводов к ним без разборки конструктивных элементов.
	ВД 05 Технология сельскохозяйственных процессов в условиях сити-	ПК5.1 Выполнять общие правила выращивания растений.			

	фермерства	ПК.5.2 Выполнять организацию освещения в сити-фермерстве.			
		ПК5.3 Выполнять организацию полива в сити-фермерстве.			
		ПК5.4 Организовывать вентиляцию в сити-фермерстве.			
		ПК.5.5 Выполнять автоматизацию сельскохозяйственных процессов в условиях сити-фермерства.			
	ВД 06 Монтаж, пуск, наладка, обкатка, ремонт и испытания технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции	ПК.6.1Производить монтаж и наладку приборов систем автоматики автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции.			
		ПК.6.2Выполнять текущее обслуживание основного, вспомогательного оборудования и коммуникаций при монтаже, ремонте и техническом обслуживании технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции.			
		ПК.6.3 Использовать возможности и применять современные технологии цифровой экономики для управления проектами и руководства коллективом; использовать современный			

	информационно-аналитический инструментарий для подготовки и принятия управленческих решений.			
--	--	--	--	--

4.3.2. Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП-П по специальности:

Индекс	Наименование							Код общих и профессиональных компетенций, осваиваемых в рамках дисциплин (профессиональных модулей)																											
		Общие компетенции (ОК)										Профессиональные компетенции (ПК)																							
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	6.1	6.2	6.3		
Обязательная часть образовательной программы																																			
ОД.00	Общеобразовательные дисциплины ²																																		
ОДБ.00																																			
ОДБ.01	Русский язык	о	о		о	о	о																												
ОДБ.02	Литература	о	о		о	о	о																												
ОДБ.03	История	о	о		о	о	о																												
ОДБ.04	Обществознание				о	о	о																												
ОДБ.05	География				о	о	о																												
ОДБ.06	Иностранный язык	о	о	о			о			о																									
ОДБ.07	Информатика	о	о	о	о	о	о																												
ОДБ.08	Химия	о	о																																
ОДБ.09	Физическая культура								о																										
ОДБ.10	ОБЖ						о	о																											
ОДП.00	Профильные дисциплины																																		
ОДП.01	Математика	о	о	о	о	о	о																												
ОДП.02	Физика	о	о																																
ОДБ.03	Биология				о	о	о																												
ИП	Индивидуальный проект																																		
СГ.00	Социально-																																		

² Общеобразовательный цикл в учебном плане указывается при реализации ОПОП-П на базе основного общего образования

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

5.1. Учебный план ³

Индекс	Наименование	Форма промежуточной аттестации	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах					Курс	Объем образовательной программы, ак.ч.		По семестрам (всего)	Объем образовательной программы, распределённой по курсам и семестрам					
					Учебные занятия	Практики	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		Обязательная часть, ак.ч.	Вариативная часть, ак.ч.		1 курс		2 курс		3 курс	
														1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
														16н	23н	17н	23н	16н	13н
												план		576	828	612	828	576	468
												факт		576	828	612	828	576	468
												разница		0	0	0	0	0	0
											70%	30%		1 па	1 па	0 па	1 па	1 па	1 па
ОД.00	Общеобразовательный цикл		1476	284	1404	0	0	0	72					576	756	34	38	0	0
ОДБ.00	Базовые дисциплины		852	188	826		0	0	26					354	400	34	38,00	0	0
ОДБ.01	Русский язык	1/Э	72	12	60				12	1				60	0				

³ Образовательная организация распределяет часы в учебном плане в зависимости от срока реализации и объема ОПОП-П, согласованных с работодателем, с учетом примерного распределения объема в ПОП-П.

ОДБ.02	Литература	2/дз	108	14	108					1,2				32	76				
ОДБ.03	История	2/Э	136		122				14	1				56	66				
ОДБ.04	Обществознание	2/дз	72	18	72					1				36	36				
ОДБ.05	География	4/дз	72	16	72					2						34	38		
ОДБ.06	Иностранный язык	2/дз	72	20	72					1				36	36				
ОДБ.07	Информатика	2/дз	108	72	108					1				30	78				
ОДБ.08	Химия	2/дз	72	6	72					1				36	36				
ОДБ.09	Физическая культура	2/дз	72	20	72					1				36	36				
ОДБ.10	ОБЗР	2/дз	68	10	68					1				32	36				
ОДП.00	Профильные дисциплины		592	96	546		0	0	46					222	324	0	0	0	0
ОДП.01	Математика	1/Э, 2/Э	340	48	322				18	1,2				114	208				
ОДП.02	Физика	1/Э, 2/Э	108	24	96				12	1				48	48				
ОДБ.03	Биология	2/Э	144	24	128				16	1				60	68				
ИП	Индивидуальный проект	2/за- щита ИП	32		32					1				0	32				
СГ.00	Социально-гуманитарный цикл		316	248	312	0	0	4	0		316	0	316	0	0	186	104	14	12
СГ.01	История России	3/дз	32	16	32					2	32		32			32			
СГ.02	Иностранный язык в профес- сиональной деятельности	4/дз	62	62	62					2,3	62		62			28	34		
СГ.03	Безопасность жизнедеятель- ности	4/дз	68	46	68					2	68		68			38	30		
СГ.04	Физическая культура	6/дз	90	90	90					2,3	90		90			24	40	14	12
СГ.05	Основы бережливого произ- водства	3/кр	32	18	30			2		2	32		32			32			
СГ.06	Основы финансовой грамот- ности	3/кр	32	16	30			2		3	32		32			32			
ОП.00	Общепрофессиональный цикл		512	242	480	0	0	16	16		484	28	496	0	72	266	124	0	34

ОП.01.	Инженерная графика	3/кр	34	20	34					2	34		34			34			
ОП.02	Техническая механика	3/дз	34	18	34					2	34		34			34			
ОП.03.	Материаловедение	2/дз	34	17	34					2	34		34		34				
ОП.04.	Основы электротехники	4/Э	96	34	84			4	8	2	68	28	88			32	56		
ОП.05	Основы механизации сельского хозяйства	3/дз	34	17	34					2	34		34			34			
ОП.06	Метрология, стандартизация и подтверждение качества	3/дз	34	17	34					2	34		34			34			
ОП.07	Светотехника	4/Э	76	34	64			4	8	2	76		68			34	34		
ОП.08	Основы автоматики	4/кр	68	34	64			4		3	68		68			34	34		
ОП.09	Электротехнические материалы	3/кр	68	34	64			4		2	68		68		38	30			
ОП.10	Правовые основы профессиональной деятельности	6/кр	34	17	34					3	34		34						34
П.00	Профессиональный цикл		1764	1226	742	828	48	54	92	82,3	1086	678		0	0	126	562	562	422
ПМ.01	Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий	6/Экв	428	300	156	216	24	10	22	16,3	320	108	406	0	0	30	124	128	124
МДК.01.01	Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования и осветительного оборудования	4/Э	90	30	54		24	4	8	2	90		82			30	52		
МДК.01.02	Автоматизированные и роботизированные системы в АПК	6/Э	80	36	66			6	8	3	80		72					56	16
МДК.01.03	Организационное обеспечение деятельности по монтажу, наладке и эксплуатации объектов	5/кр	36	18	36					3	36		36					36	
УП.01	Учебная практика	6/дз	144	144		144				2,3	36	108	144			72	36	36	
ПП.01	Производственная практика	6/дз	72	72		72				3	72		72						72
	Экзамен по модулю		6						6	3	6								
ПМ.02	Энергоснабжение сельскохозяйственных предприятий	5/Экв	350	276	122	180	24	10	14	10	278	72	336	0	0	96	168	72	0

МДК.02.01	Энергоснабжение предприятий АПК	4/Э	92	60	54		24	6	8	2	92		84			24	60		
МДК.02.02	Организация и планирование бесперебойного энергообеспечения предприятий АПК	4/дз	72	36	68			4		2	72		72			36	36		
УП.02	Учебная практика	4/дз	108	108		108				2	36	72	108			36	72		
ПП.02	Производственная практика	5/дз	72	72		72				2	72		72					72	
	Экзамен по модулю		6						6	2	6								
ПМ.03	Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии	6/Экв	418	314	170	216	0	10	22	17	310	108	396	0	0	0	162	162	72
МДК.03.01	Эксплуатация и ремонт электротехнических изделий	4/Э	98	44	84			6	8	2	98		90				90		
МДК.03.02	Техническое обслуживание и ремонт автоматизированных и роботизированных систем на предприятиях АПК	5/Э	62	36	50			4	8	3	62		54					54	
МДК.03.03	Организация и управление службами технического сервиса электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем	5/кр	36	18	36					3	36		36					36	
УП.03	Учебная практика	5/дз	144	144		144				3	36	108	144				72	72	
ПП.03	Производственная практика	6/дз	72	72		72				3	72		72						72
	Экзамен по модулю		6						6	3	6								
ПМ.04	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 19850 Электромонтер по обслуживанию электроустановок	5/Экв	194	144	68	108	0	4	14	12	178	16	180	0	0	0	108	72	0

МДК.04.01	Технология работ по профессии рабочего 19850 Электромонтер по обслуживанию электроустановок	4/дз	80	36	68			4	8	3	64	16	72				72		
УП.04	Учебная практика	5/дз	72	72		72				3	72		72				36	36	
ПП.04	Производственная практика	5/дз	36	36		36				3	36		36					36	
	Экзамен по модулю		6						6	3	6								
ПМ.05	Технология сельскохозяйственных процессов в условиях сити-фермерства (ПАО «Россети Центр» Кирсановский район электрических сетей филиала ПАО «Россети Центр» - «Тамбовэнерго»)	6/Экв	178	104	88	72	0	4	14	13	0	178	164	0	0	0	0	72	92
МДК.05.01	Технология выращивания растений в условиях сити-фермерства	5/Э	44	16	34			2	8	2		44	36					36	
МДК.05.02	Автоматизация сельскохозяйственных процессов в условиях сити-фермерства	6/кр	56	16	54			2		3		56	56						56
УП.05.01	Учебная практика	5/дз	36	36		36				2		36	36					36	
УП.05.02	Учебная практика	6/дз	36	36		36				3		36	36						36
	Экзамен по модулю		6						6	3		6							

ПМ.06	Монтаж, пуск, наладка, обкатка, ремонт и испытания технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству сельскохозяйственной продукции (ООО "Кристалл")	6/Экв	196	88	138	36	0	16	6	14	0	196	190	0	0	0	0	56	134
МДК.06.01	Монтаж, пуск, наладка, обкатка, ремонт и испытания технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству сельскохозяйственной продукции	5/дз	56	26	52			4		2		56	56					56	
МДК.06.02	Организация и управление электрическим приводом автоматизированных технологических линий по производству сельскохозяйственной продукции	6/кр	36	12	36					3		36	36						36
МДК.06.03	Основы цифровой экономики в АПК	6/кр	62	14	50			12	6	3		62	62						62
УП.06	Учебная практика	6/дз	36	36		36				3		36	36						36
	Экзамен по модулю		6							3		6							
ПДП.00	Производственная (преддипломная) практика		144			144						144							
ГИА.00	Государственная итоговая аттестация		216	36															
Итого (профессиональная подготовка)			4428	2036	2938	972	48	74	180		1886	850		576	828	612	828	576	468

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Категория 1. ПОП-П/работодатель 2. ЦОМ/проект	Обоснование
1	ОП.04.Основы электротехники	28	ПОП-П	Даёт возможность дальнейшего развития общих и профессиональных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с потребностями регионального рынка труда
2	ПМ.01Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий	108	ПОП-П	Даёт возможность дальнейшего развития общих и профессиональных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с потребностями регионального рынка труда
3	ПМ.02Энергоснабжение сельскохозяйственных предприятий	72	ПОП-П	Даёт возможность дальнейшего развития общих и профессиональных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с потребностями регионального рынка труда
4	ПМ.03Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии	108	ПОП-П	Даёт возможность дальнейшего развития общих и профессиональных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с потребностями регионального рынка труда

5	ПМ.04Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 19850 Электромонтер по обслуживанию электроустановок	16	поп-п	Даёт возможность дальнейшего развития общих и профессиональных компетенций, в том числе за счет расширения вида деятельности.
6	ПМ.05Технология сельскохозяйственных процессов в условиях сити-фермерства (ООО «Кристалл»)	178	поп-п	Для введения дополнительных профессиональных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с потребностями регионального рынка труда
7	ПМ.06цМонтаж, пуск, наладка, обкатка, ремонт и испытания технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству сельскохозяйственной продукции (ООО "Кристалл")	196	цом	Даёт возможность введения дополнительного вида деятельности, а также дополнительных профессиональных компетенций с учетом требований цифровой экономики
8	ПДП.00	144	поп-п	Даёт возможность работать на предприятии в качестве дублера техника-электрика.
Итого		850		-

5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)

План обучения на предприятии заполняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы исходя из наличия помещений для организации образовательного процесса на базе предприятия-партнера. Работодатель снабжает необходимым оборудованием, инструментами, расходными материалами, обеспечивающими выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей.

№ п/п	Вид учебного занятия. Тема / Виды работ практик	Код и наименование МДК, практики	Длительность обучения (в ак. часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка/структур ного	Ответственный от предприятия
-------	--	----------------------------------	---	---------------------	---	---------------------------------

					подразделения ⁴	
1.	Виды работ Вводное занятие. Общий вводный инструктаж. Оснащение рабочего места. Техника безопасности. Организационная часть Оконцевание проводов и кабелей. Монтаж внутренних электрических проводок и кабелей. Монтаж тросовых и струнных электропроводок. Монтаж наружных электропроводок на скобах, клицах, роликах. Монтаж системы заземления. Монтаж грозозащиты и молниеотводов. Монтаж электродвигателей и электропривода в условиях сельскохозяйственного производства. Эксплуатация и подбор электропривода для основных сельскохозяйственных машин и установок. Монтаж и наладка шкафов управления и вторичных цепей. Монтаж наладка и эксплуатация электротехнических установок вентиляции. Монтаж наладка станций	Производственная практика ПП.01	72	6	Участок монтажа	Инженер-электрик

⁴ Оснащение указывается в соответствии с Приложением 3

управления сельскохозяйственной техники. Монтаж и наладка оборудования внутреннего освещения. Монтаж и наладка оборудования наружного освещения. Монтаж и наладка оборудования электроотопления. Монтаж и наладка дифференцированной защиты линий. Монтаж и наладка газовой защиты ТП Монтаж и наладка защиты ТП от перегрузок Монтаж, обслуживание и ремонт станции управления кормоприготовительным агрегатом. Монтаж, обслуживание и ремонт станции управления измельчителя кормов. Монтаж, обслуживание и ремонт станции управления транспортёра для уборки навоза. Монтаж, обслуживание и ремонт станции управления оборудованием для первичной обработки молока Монтаж, обслуживание и ремонт станции управления оборудованием для доения коров. Монтаж, обслуживание и ремонт станции управления оборудованием для					
--	--	--	--	--	--

	водонагревателя. Монтаж, обслуживание и ремонт станции управления оборудованием для обогревательных установок ИКУФ – 1. Монтаж, обслуживание и ремонт станции управления оборудованием для установок ультрафиолетового облучения. Разработка мероприятий по приемке и складированию материалов, конструкций, по рациональному использованию строительных машин и энергетических установок, транспортных средств. Организация подготовки электромонтажных работ; Составление графиков проведения электромонтажных, эксплуатационных, ремонтных и пуско-наладочных работ Подведение итогов практики, оформление документации.					
2	Виды работ Инструктаж по технике безопасности и по противопожарной безопасности. Общие принципы электромонтажных работ Подготовка к монтажу кабельных линий Выполнение монтажа коробов, лотков и	Производственная практика ПП.02	72	5	Участки ЛЭП 0,4 кВ, 10кВ	Инженер-электрик

кабельканалов Выполнение монтажа кабельных линий Подготовка к монтажу электрооборудования Выполнение работ по монтажу короткозамыкателей Выполнение работ по монтажу разъединителей Выполнение работ по монтажу выключателей Выполнение работ по монтажу опорных и проходных изоляторов Подготовка к монтажу трансформаторов Выполнение работ по монтажу трансформаторов Выполнение работ по фазировке трансформаторов Выполнение работ по монтажу токоведущих шин Выполнение работ по составлению графика ППР. Выполнение работ по измерению сопротивления изоляции. Выполнение работ по устранению дефектов контактных соединений. Выполнение работ по эксплуатации электрооборудования подстанций. Выполнение работ по эксплуатации трансформаторов.					
---	--	--	--	--	--

3	Вводное занятие. Общий вводный инструктаж. Оснащение рабочего места. Техника безопасности. Организационная часть эксплуатация и ремонт электротехнических изделий, используемых в сельскохозяйственном производстве; несложные работы на ведомственных электростанциях и трансформаторных подстанциях с полным их отключением от напряжения, оперативные переключения в электрических сетях с ревизией трансформаторов, выключателей, разъединителей и приводов к ним без разборки конструктивных элементов; разборка, текущий ремонт, сборка, установка, перестановка и центровка электродвигателей и электроаппаратов мощностью до 30 кВт; подключение и отключение, наладка, обслуживание и ремонт электродвигателей мощностью до 30 кВт; техническое обслуживание и ремонт автоматизированных систем сельскохозяйственной техники. установка, подключение,	Производственная практика ПП.03	72	6		
---	---	---------------------------------	----	---	--	--

	отключение и обслуживание электроизмерительных приборов и электросчетчиков; подключение и отключение, наладка, обслуживание и ремонт пускорегулирующей аппаратуры электродвигателей и оборудования распределительных устройств, эксплуатируемых в сетях напряжением до 1000В.					
--	---	--	--	--	--	--

4	Обеспечение безопасности труда при выполнении работ. Трудоустройство на рабочем месте. Ознакомление с предприятием, инструктаж по ОТ и противопожарной безопасности. Выполнение соединений токоведущих проводников. Проверка цепи «фаза-нуль». Прокладка осветительного шинпровода. Подключение светильников. Подключение групповых нагрузок с выравниванием нулевых и заземляющих устройств. Выполнение работ по обслуживанию электроустановок. Осмотр пускорегулирующей аппаратуры, выявление неисправности, замена неисправных узлов в пусковых кнопках, магнитных пускателях, автоматах защиты. Устранение неисправностей. Замена аппаратуры. Выполнение работ по восстановлению поврежденных участков ВЛ. Выполнение измерений с помощью электроизмерительных приборов в электроустановках.	Производственная практика ПП.04	36	5		
5	Виды работ: Организация освещения теплиц: Подбор и составление схемы	Учебная практика УП.05.01	36	5	Мастерская Сити-фермерства	

	освещения теплиц Проектирование инсоляции в теплицах Монтаж элементов освещения теплиц Организация полива в теплице: Подбор и составление схемы полива в теплице Проектирование капельного полива в теплице Монтаж капельного полива в теплице Проектирование и расчет дождевания. Организация вентиляции в теплице: Расчет вентиляции в теплице Проектирование вентиляции в теплице Монтаж вентиляции в теплице					
	Виды работ: Монтаж, настройка и диагностика работы автоматизированной системы управления освещением в сити-фермерстве. Монтаж, настройка и диагностика работы автоматизированной системы капельного полива в сити-фермерстве. Монтаж, настройка и диагностика работы автоматизированной системы обеспечения микроклимата в сити-фермерстве. Монтаж, настройка и диагностика работы автоматизированной системы	Учебная практика УП.05.02	36	6		

	питания и водоснабжения гидропонной установки в сити-фермерстве. Подготовка к работе, настройка режимов и параметров работы автоматизированной установки для выращивания определённых растений. Монтаж, программирование и настройка автоматизированных систем для сити-фермерства.					
6	Виды работ: Инструктаж по технике безопасности и противопожарным мероприятиям; ознакомление с предприятием. Выполнять работы по использованию измерительной техники, различных приборов и типовых элементов средств автоматизации. Выполнять работы по проверке, настройке приборов; выбору элементов автоматики для конкретной системы управления, исполнительным элементам и устройств мехатронных систем. Выполнять работы по снятию характеристики и подключению приборов с учетом законов регулирования на объектах. Выполнять работы по расчету и установке параметров настройки	Учебная практика УП.06	36	6	Мастерская Сити-фермерства	Инженер-электрик

	регуляторов; проводить необходимые технические расчеты электрических схем включения датчиков и схем предобработки данных несложных мехатронных устройств и систем.					
5	Сбор материала для выполнения ВКР; работы в качестве дублера техника-электрика на производстве	ПДП- Производственная (преддипломная) практика	144	6	- ООО «Кристалл»	Руководитель практики от предприятия – специалист по профилю специальности.

5.4. Календарный учебный график

[illegible]

Сводные данные по бюджету времени⁵

Курс	Обучение по модулям и дисциплинам						Промежуточная аттестация						Практики						ГИА		Каникул ы	Всего , ак.ч
	Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		нед.	
	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.		
1 курс	39	1404	16	576	16	828	2	72	1	36	1	36	0	0	0	0	0	0	0	0	11	1476
2 курс	32	1152	16	576	16	576	1	36	0	0	1	36	8	288	1	36	7	252	0	0	11	1476
3 курс	14	504	8	288	6	216	2	72	1	36	1	36	19	684	8	288	11	396	6	216	2	1476
Всего	85	3060	40	1440	38	1620	5	180	2	72	3	108	27	972	9	324	18	648	6	216	23	4428

Обозначения и сокращения:

 – обучение по модулям и дисциплинам;  – промежуточная аттестация (ПА) (36 ак.ч. в неделю);  – практики (36 ак.ч. в неделю);

 – каникулы;  – государственная итоговая аттестация (ГИА) (36 ак.ч. в неделю).

⁵ Заполняется в соответствии с КУГ. Вид КУГ выбирается образовательной организацией самостоятельно

5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) является составной частью образовательной программы и определяет содержание дисциплины (модуля), запланированные результаты обучения, составные части учебного процесса, формы и методы организации учебного процесса и контроля знаний обучающихся, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса по соответствующей дисциплине (модулю).

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных ФГОС СПО.

Рабочие программы профессиональных модулей и дисциплин, включая профессиональные модули *и/или* дисциплины по запросу работодателя, приведены в Приложениях 1, 2 к ОПОП-П.

5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Цель рабочей программы воспитания – развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы по специальности являются частью программы воспитания образовательной организации и представлены в Приложении 5.

5.7. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации образовательных программ СПО направлена на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю образовательной программы путем расширения компонентов (частей) образовательной программы, предусматривающих моделирование реальных условий или смоделированных производственных процессов, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется, в том числе на рабочих местах Кирсановских районных электрических сетей при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования (для специальности), всех видов практики;
- включает в себя отдельные лекционного типа, семинары, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки осуществляется на 2-4 курсах обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях и структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (на рабочих местах) местах Кирсановских районных электрических сетей » на основании договора о практической подготовке обучающихся.

5.8. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в следующей форме: демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта (работы)

Программа ГИА включает общие сведения; примерные требования к проведению демонстрационного экзамена; описание организации и проведения защиты дипломного проекта (работы). Программа ГИА представлена в приложении 4.

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы

6.1.1. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Состав материально-технического и учебно-методического обеспечения, используемого в образовательном процессе, определяется в Приложении 3 и рабочих программах дисциплин (модулей).

6.1.2. Перечень специальных помещений для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой

Кабинеты:

«Социально-экономических дисциплин»;
«Иностранный язык»;
«Безопасность жизнедеятельности и охраны труда»;
«Инженерная графика»;
«Техническая механика»;
«Основы материаловедения»;
«Машин и оборудования в сельском хозяйстве»;
«Метрология, стандартизация и сертификация»;
«Основы автоматики».

Лаборатории:

электротехники;
сельскохозяйственных машин и оборудования животноводческих комплексов и механизированных ферм;
технологии производства продукции растениеводства и животноводства;
светотехники;
«Электротехнические материалы»;
«Монтажа, эксплуатации и ремонта электрооборудования»;
«Наладки электрооборудования»;
электроснабжения сельского хозяйства;
эксплуатации и ремонта электрооборудования и средств автоматизации.

Мастерские:

Электромонтажная,
Мастерская сити-фермерства

Спортивный комплекс

Залы:

- библиотека, читальный зал с выходом в интернет;
- актовый зал;

6.1.3. Перечень материально-технического обеспечения и перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения представлен в Приложении 3.

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Программа сочетает обучение в образовательной организации и на рабочем месте на базе работодателя с широким использованием в обучении цифровых технологий.

При реализации образовательной программы применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии :

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения; в том числе отечественного производства	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)	Количество
1	Лицензионное программное обеспечение Microsoft Office; Adobe Reader; Internet браузеры (Internet Explorer; Google Chrome)	СГ.01 История России	
2	Лицензионное программное обеспечение Microsoft Office; Adobe Reader; Internet браузеры (Internet Explorer; Google Chrome)	СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности	
3	Лицензионное программное обеспечение Microsoft Office; Adobe Reader; Internet браузеры (Internet Explorer; Google Chrome)	СГ.03 Безопасность жизнедеятельности	
4	Лицензионное программное обеспечение Microsoft Office; Adobe Reader; Internet браузеры (Internet Explorer; Google Chrome)	СГ.05 Основы бережливого производства	
5	Лицензионное программное обеспечение Microsoft Office; Adobe Reader; Internet браузеры (Internet Explorer; Google Chrome)	СГ.06 Основы финансовой грамотности	
6	Лицензионное программное обеспечение Microsoft Office; Adobe Reader; Internet браузеры (Internet Explorer; Google Chrome)	ОП.01. Инженерная графика	
7	Лицензионное программное обеспечение Microsoft Office; Adobe Reader; Internet браузеры (Internet Explorer; Google Chrome)	ОП.02 Техническая механика	
8	Лицензионное программное обеспечение Microsoft Office; Adobe Reader; Internet браузеры (Internet Explorer; Google Chrome)	ОП.03. Материаловедение	
9	Лицензионное программное обеспечение Microsoft Office; Adobe Reader; Internet браузеры (Internet Explorer; Google Chrome)	ОП.04. Основы электротехники	
10	Лицензионное программное обеспечение Microsoft Office; Adobe Reader; Internet браузеры (Internet Explorer; Google Chrome)	ОП.05 Основы механизации сельского хозяйства	
11	Лицензионное программное обеспечение Microsoft Office; Adobe Reader; Internet браузеры (Internet Explorer; Google Chrome) Дополнительные программные средства; для проведения; курсового и дипломного проектирования обучающихся	ОП.06 Метрология, стандартизация и подтверждение качества	
11	Лицензионное программное обеспечение Microsoft Office; Adobe Reader; Internet браузеры (Internet Explorer; Google Chrome)	ОП.07 Светотехника	

	Дополнительные программные средства; для проведения; курсового и дипломного проектирования обучающихся		
12	Лицензионное программное обеспечение Microsoft Office; Adobe Reader; Internet браузеры (Internet Explorer; Google Chrome) Дополнительные программные средства; для проведения; курсового и дипломного проектирования обучающихся	ОП.08 Основы автоматики	
13	Лицензионное программное обеспечение Microsoft Office; Adobe Reader; Internet браузеры (Internet Explorer; Google Chrome)	ОП.09 Электротехнические материалы	
14	Лицензионное программное обеспечение Microsoft Office; Adobe Reader; Internet браузеры (Internet Explorer; Google Chrome)	ОП.10 Правовые основы профессиональной деятельности	
15	Лицензионное программное обеспечение Microsoft Office; Adobe Reader; Internet браузеры (Internet Explorer; Google Chrome)	ПМ.01 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий	
16	Лицензионное программное обеспечение Microsoft Office; Adobe Reader; Internet браузеры (Internet Explorer; Google Chrome)	ПМ.02 Энергоснабжение сельскохозяйственных предприятий	
17	Лицензионное программное обеспечение Microsoft Office; Adobe Reader; Internet браузеры (Internet Explorer; Google Chrome)	ПМ.03 Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии	
18	Лицензионное программное обеспечение Microsoft Office; Adobe Reader; Internet браузеры (Internet Explorer; Google Chrome)	<i>ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 19850 Электромонтер по обслуживанию электроустановок</i>	
19	Лицензионное программное обеспечение Microsoft Office; Adobe Reader; Internet браузеры (Internet Explorer; Google Chrome)	ПМ.05 Технология сельскохозяйственных процессов в условиях сити-фермерства (ПАО «Россети Центр» Кирсановский район электрических сетей филиала ПАО «Россети Центр» - «Тамбовэнерго»)	
20	Лицензионное программное обеспечение Microsoft Office; Adobe Reader; Internet браузеры (Internet Explorer; Google Chrome)	ПМ.06 Монтаж, пуск, наладка, обкатка, ремонт и испытания технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству сельскохозяйственной продукции (ООО "Кристалл")	

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: *указывается из ФГОС СПО*, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы осваивают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки *Наименование работодателя*, а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 % (*указывается из ФГОС СПО*).

Сведения о педагогических (научно-педагогических) работниках, участвующих в реализации образовательной программы, и лицах, привлекаемых к реализации образовательной программы на иных условиях⁶

№ п/п	ФИО (при наличии) специалиста-практика	Наименование организации, осуществляющей деятельность в профессиональной сфере, в которой работает специалист-практик по основному месту работы или на условиях внешнего совместительства	Занимаемая специалистом-практиком должность	Общий трудовой стаж работы специалиста-практика в организациях, осуществляющих деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся обучающиеся
1				
2				

6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы в соответствии с направленностью и квалификацией осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утверждаемые Минпросвещения России ежегодно.

⁶ Таблица может быть дополнена информацией на усмотрение образовательной организации

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы, определенное в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», включает в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

Расчетная величина стоимости обучения из расчета на одного обучающегося в соответствии с рекомендациями федеральных и региональных нормативных документов составляет (дописать величину в рублях и при необходимости представить обоснование в табличной форме.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к ПОП-П по специальности
35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

«ПМ.01 МОНТАЖ, НАЛАДКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ (В Т.Ч. ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЯ), АВТОМАТИЗАЦИЯ И РОБОТИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ».....	1
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ...23	23
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы ..23	23
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля .....23	23
b. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....28	28
2. Структура и содержание профессионального модуля .....31	31
2.1. Трудоемкость освоения модуля .....31	31
2.2. Структура профессионального модуля .....32	32
2.3. Содержание профессионального модуля .....33	33
3. Условия реализации профессионального модуля .....44	44
3.1. Материально-техническое обеспечение .....44	44
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....44	44
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля .....45	45
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ...51	51
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы ..51	51
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля .....51	51
c. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....56	56
2. Структура и содержание профессионального модуля .....58	58
2.1. Трудоемкость освоения модуля .....58	58
2.2. Структура профессионального модуля .....59	59
2.3. Содержание профессионального модуля .....60	60
3. Условия реализации профессионального модуля .....65	65
3.1. Материально-техническое обеспечение .....65	65
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....65	65
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля .....66	66
«ПМ.05 Технология сельскохозяйственных процессов в условиях сити-фермерства» .....69	69
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ...71	71
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы ..71	71
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля .....71	71
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....74	74

2. Структура и содержание профессионального модуля	78
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	<i>78</i>
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	<i>79</i>
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	<i>80</i>
3. Условия реализации профессионального модуля	85
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	<i>85</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>85</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	85
«ПМ.06 Монтаж, пуск, наладка, обкатка, ремонт и испытания технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству сельскохозяйственной продукции	91
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П</i>	<i>95</i>
2. Структура и содержание профессионального модуля	99
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	<i>99</i>
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	<i>100</i>
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	<i>101</i>
3. Условия реализации профессионального модуля	108
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	<i>108</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>108</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	108
«СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности»	33
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	34
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	35
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>35</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>35</i>
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	37
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>37</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	40
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	<i>40</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>40</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	40
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	58
2. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	59
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	60
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>60</i>
2.2. <i>Содержание дисциплины</i>	<i>61</i>
«ОП. 02. Техническая механика»	67
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	68

3. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	69
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	69
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	69
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	71
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	71
2.2. Содержание дисциплины	72
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	74
3.1. Материально-техническое обеспечение	74
3.2. Учебно-методическое обеспечение	74
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	74
ОП.03 «Материаловедение»	76
«ОП. 04. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ».....	85
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	86
4. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	87
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	87
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	87
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	89
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	89
2.2. Содержание дисциплины	90
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	93
3.1. Материально-техническое обеспечение	93
3.2. Учебно-методическое обеспечение	93
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	94
«ОП.05 Основы механизации сельского хозяйства».....	96
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	98
5. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	99
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	99
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	99
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	100
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	100
2.2. Содержание дисциплины	101
2.3. Курсовой проект (работа)	102
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	108
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	108
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	108
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	111
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	111

2.2. Содержание дисциплины	112
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	114
3.1. Материально-техническое обеспечение	114
3.2. Учебно-методическое обеспечение	114
1. Кайнова, В. Н. Статистические методы в управлении качеством : учебное пособие для спо / В. Н. Кайнова, Е. В. Зимина. — Санкт-Петербург : Лань, 2021	115
2. Барышев, Ю. А. Поверка амперметров, вольтметров, ваттметров и варметров : учебное пособие / Ю. А. Барышев. — Москва : АСМС, 2021.	115
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	115
«ОП.07 Светотехника»	120
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	121
6. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	122
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	122
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	122
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	123
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	123
2.2. Содержание дисциплины	124
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	127
3.1. Материально-техническое обеспечение	127
3.2. Учебно-методическое обеспечение	127
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	127
«ОП.08 Основы автоматики»	129
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	130
– Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	131
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	131
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	131
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	132
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	132
2.2. Содержание дисциплины	133
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	135
3.1. Материально-техническое обеспечение	135
3.2. Учебно-методическое обеспечение	135
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	136
РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ.....	8
РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ	9
РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ	14

Приложение 1.1
к ПОП-П по специальности

35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ.01 МОНТАЖ, НАЛАДКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ (В Т.Ч.
ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЯ), АВТОМАТИЗАЦИЯ И РОБОТИЗАЦИЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**3****1.1.33****1.233****1.3.55****6****6****6****8****15****17****17****3.2. Учебно-методическое обеспечение****17**

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 место профессионального модуля в структуре образовательной программы

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в том числе электроосвещения)», автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

	помощью наставника)		
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	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 цифровые средства	-
ОК. 09	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	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	-

	о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы		
ПК 1.1	Производить монтаж и наладку осветительных систем; Производить монтаж и наладку элементов систем централизованного контроля и автоматизированного управления технологическими процессами сельскохозяйственного производства; Подбирать электропривод для основных сельскохозяйственных машин и установок; Рассчитывать и выбирать нагревательные установки; Осуществлять монтаж типовых схем управления электроприводом; Читать электрические схемы и чертежи электрических аппаратов напряжением до 1000 В и выше; Выполнять монтаж, техническое обслуживание, диагностику, настройку и	Принцип действия и особенности работы электропривода в условиях сельскохозяйственного производства; Методику расчета и выбора электропривода для основных сельскохозяйственных машин и установок; Виды и принципы составления принципиальных электрических схем; Основные средства и способы механизации производственных процессов в растениеводстве и животноводстве; Назначение, устройство и принцип действия нагревательных установок; Правила монтажа и технической эксплуатации электроустановок правила охраны труда на рабочем месте; Требования к качеству выполнения технологических операций по монтажу, техническому обслуживанию, диагностике, настройке и испытаниям автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции; Правила устройства электроустановок.	Монтажа и наладки электрооборудования сельскохозяйственных предприятий; Эксплуатации электрооборудования сельскохозяйственных предприятий; Проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования; Сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования.

	испытания узлов и агрегатов автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции, мехатронных и робототехнических устройств и систем.		
ПК 1.2	Вести техническую документацию в рамках эксплуатации АСУ Обеспечивать работу автоматических систем управления на сельскохозяйственном объекте Создавать проекты автоматизированных систем для управления технологическими процессами на сельскохозяйственных объектах Выполнять работы по восстановлению работоспособности оборудования Осуществлять пуск в эксплуатацию технологического оборудования и средств автоматики автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции Оперативно принимать и реализовать решения.	Технико-эксплуатационные характеристики, конструктивные особенности, режимы работы обслуживаемого оборудования Назначение, виды и устройство автоматизированных и роботизированных систем Принципы программирования автоматизированных и роботизированных систем Схему питания АСУ, диагностическую аппаратуру Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в автоматизированных системах промышленного производства пищевой продукции.	Наладки и эксплуатации автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном объекте Предварительной проверки заданных уставок и характеристик оборудования
ПК 1.3	Составлять нормативную документацию для осуществления процессов монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования,	Виды нормативной документации и правила ее оформления; Требования к качеству выполнения технологических операций по монтажу, настройке и испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;	Оформления нормативной документации для осуществления процессов монтажа, наладки и эксплуатации

автоматизации и роботизации технологических процессов на сельскохозяйственном объекте; Осуществлять контроль за выполнением работ и оценку качества электромонтажных работ; Контролировать выполнение на всех стадиях технологического процесса производственных заданий по монтажу, техническому обслуживанию, диагностике, настройке и испытаниям автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции Осваивать новые средства и методы технического диагностирования оборудования электрических сетей.	Способы и критерии оценки качества электромонтажных работ; Правила учета и отчетности при выполнении технологических операций по монтажу, техническому обслуживанию, диагностике, настройке и испытаниям автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции; Порядок допуска к работе в соответствии с действующими правилами охраны труда при эксплуатации электроустановок; Порядок применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках.	электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов на сельскохозяйственном объекте; Разработки производственных заданий на выполнение работ по эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов; Подготовка предложений в программу организации по модернизации и техническому перевооружению автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции.
--	--	---

а. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименования темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
УП.01	-	-	-	108	Даёт возможность дальнейшего развития общих и профессиональных компетенций, необходимых

					для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с потребностями регионального рынка труда
--	--	--	--	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	156	84
Курсовая работа (проект)	24	-
Самостоятельная работа	10	-
Практика, в т.ч.:	216	216
учебная	144	144
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 01.01 в форме экзамена</i> <i>МДК 01.02 в форме экзамена</i> <i>МДК 01.03 в форме контрольной работы</i> <i>УП 01 в форме дифференцированного зачёта</i> <i>ПП 01 в форме дифференцированного зачёта</i> <i>ПМ 01 экзамен ПМ</i>	8 8 6	-
Всего	428	300

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работ	Учебная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 1.1. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Раздел 1. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования и осветительного оборудования	82	30	82	54	-	4	72
ПК 1.2. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Раздел 2. Автоматизированные и роботизированные системы в АПК.	72	36	72	66	-	6	72
ПК 1.3. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Раздел 3. Организационное обеспечение деятельности по монтажу, наладки и эксплуатации объектов	36	18	36	36	0	0	
	Учебная практика	144	144					144
	Производственная практика	72	72					72
	Промежуточная аттестация	22						
	Всего:	428	300		156	X	10	216

2.3.Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования и осветительного оборудования		90/30	
МДК.01.01. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования и осветительного оборудования			
Тема 1.1. Общие вопросы монтажа электрооборудования	Содержание	4/-	ОК.01, ОК.02, ПК 1.1
	Система нормативных документов. Проектная документация. Управление электромонтажным производством. Основные этапы производства электромонтажных работ. Подготовка производства электромонтажных работ. Организация и производство электромонтажных работ.	4	
Тема 1.2. Монтаж, наладка приборов освещения	Содержание	12/8	ОК.01, ОК.02, ПК 1.1
	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.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Лабораторная работа 1. Включение в сеть и исследование работы схем с источником оптического излучения.	2	
	Практическое занятие 1. Оценка энергетической эффективности различных типов источников света	2	
	Практическое занятие 2. Определение количества осветительных приборов.	2	
	Практическое занятие 3. Расчет освещения методом коэффициента использования светового потока	2	
Тема 1.3.	Содержание	2/-	ОК.01, ОК.02,

Эксплуатация электрических машин	Общие сведения об электрических машинах. Электрические машины постоянного тока. Электрические машины переменного тока.	2	ПК 1.1
Тема 1.4. Электропривод рабочих машин и агрегатов сельскохозяйственного производства	Содержание	14/6	ОК.01, ОК.02, ПК 1.1
	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. Тормозные режимы электродвигателей	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Лабораторная работа 2. Нагрев и охлаждение. Факторы определяющие мощность электродвигателей.	2	
	Практическое занятие 4. Расчет и построение механических характеристик трехфазного асинхронного электродвигателя	2	
	Практическое занятие 5. Расчет мощности и выбор электродвигателей при продолжительном режиме работы с постоянной и переменной нагрузкой	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Виды переходных процессов.	2	
Тема 1.5. Аппаратура управления электроприводом	Содержание	14/8	ОК.01, ОК.02, ПК 1.1
	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.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Лабораторная работа 3. Коммутационная аппаратура ручного управления.	2	
	Лабораторная работа 4. Аппаратура и устройство автоматического управления.	2	

	Практическое занятие 6. Расчет пускозащитной аппаратуры.	2	
	Практическое занятие 7. Бесконтактное управление электроприводом.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Технологические особенности работы электроприводов.	2	
Тема 1.6. Электротехнологии и электрический нагрев	Содержание	12/8	ОК.01, ОК.02, ПК 1.1
	Общие вопросы электротермии. Электрический нагрев. Электродуговой, индукционный и диэлектрический нагрев. Термоэлектрический, электронно-лучевой, лазерный и ионный нагрев	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Лабораторная работа 5. Изучение устройства и исследование работы проточных электрических водонагревателей.	2	
	Лабораторная работа 6. Выбор электрокалориферных установок.	2	
	Практическое занятие 8. Расчет и выбор емкостных электроводонагревателей.	2	
	Практическое занятие 9. Ультразвуковая обработка материала.	2	
Курсовая работа (проект)		24	ОК.01, ОК.02, ПК 1.1
Учебная практика раздела 1 Виды работ 1. Вводный инструктаж. Общие сведения о монтаже внутренней проводки. Порядок маркировки жил проводов и кабелей. Безопасность труда. 2. Монтаж внутренних электрических проводов. 3. Подключение проводов и кабелей. 4. Ввод кабелей в помещения. 5. Монтаж электродвигателей. 6. Порядок установки электродвигателя. Измерение сопротивления изоляции. 7. Подключение сварочного трансформатора. 8. Радиомонтажная пайка. 9. Монтаж осветительных установок. 10. Сборка и монтаж одноламповых систем включения светильников с лампами накаливания с одним выключателем, многоламповых систем с двумя выключателями, систем управления установками с двух мест; подключение розеток. 11. Сборка и монтаж стартерных и бесстартерных систем включения светильников с газоразрядными лампами, систем включения светильников с групповым балластом.		36	ОК.01, ОК.02, ПК 1.1

12. Монтаж панелей управления.			
13. Разметочные работы при установке панелей управления и щитов.			
Промежуточная аттестация		8	
Раздел 2. Автоматизированные и роботизированные системы в АПК.		80/36	
МДК. 01.02. Автоматизированные и роботизированные системы в АПК		80/36	
Тема 2.1. Основы автоматики.	Содержание	24/12	ОК.01, ОК.02, ПК 1.2
	Основные элементы автоматики. Классификация элементов автоматики. Характеристики элементов автоматики.		
	Ручное и автоматическое управление объектами автоматики. Схемы и классификация автоматических систем.		
	Датчики сопротивления и их виды. Датчики температуры, давления, расхода.		
	Релейные элементы автоматики. Логические устройства автоматики.		
	Исполнительные механизмы. Объекты автоматического управления. Устойчивость автоматических систем управления.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
	1. Лабораторная работа 1. Исследование фотоэлектрических датчиков.		
	2. Лабораторная работа 2. Исследование датчиков температуры.		
	3. Лабораторная работа 3. Исследование электромагнитного реле.		
	4. Лабораторная работа 4. Исследование логических элементов автоматики.		
	5. Лабораторная работа 5. Исследование фотореле.		
	6. Лабораторная работа 6. Исследование схем включения магнитных пускателей.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Качество переходных процессов управления в автоматической системе. Технические средства автоматики. Автоматические регуляторы. Структура систем автоматического регулирования		
Тема 2.2. Роботизация производственных процессов.	Содержание	6/2	ОК.01, ОК.02, ПК 1.2
	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.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. Практическая работа 1. Технологические процессы автоматизированной роботизированной механической обработки и сборки.		
Тема 2.3. Электронная техника.	Содержание	22/12	ОК.01, ОК.02, ПК 1.2
	Электроника и этапы ее развития. Электронные лампы и физические процессы в них.		
	Полупроводниковые приборы и физические процессы в них.		
	Биполярные транзисторы – устройство и принцип работы. Влияние частоты и температуры на свойства биполярных транзисторов.		
	Электронные усилители. Интегральные микросхемы и их разновидности.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
	1. Лабораторная работа 7. Исследование полупроводникового диода.		
	2. Лабораторная работа 8. Исследование принципа работы светодиода.		
	3. Лабораторная работа 9. Исследование принципа работы биполярного транзистора.		
	4. Лабораторная работа 10. Исследование принципа работы электронного усилителя.		
	5. Лабораторная работа 11. Исследование принципа работы электронного выпрямителя.		
	6. Лабораторная работа 12. Диагностика работы элементов электроники при помощи измерительных приборов.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Фотоэлектронные приборы. Фотоэлементы с внешним фотоэффектом.		
Тема 2.4. Основы автоматизации сельскохозяйственного производства	Содержание	20/10	ОК.01, ОК.02, ПК 1.2
	Автоматизация хранилищ сельскохозяйственной продукции. Автоматизация вентиляционных и отопительных установок. Определение устойчивости и качества работы АСУ.		
	Автоматизация водоснабжения животноводческих ферм.		

	Автоматизация процесса нагрева воды.	
	Автоматизация кормления. Автоматизация дозирования корма и учета продукции. Автоматизация технологических процессов в птицеводстве.	
	Автоматизация теплиц. САУ температурным режимом в блочных теплицах. САУ микроклиматом в ангарных теплицах	
	В том числе практических и лабораторных занятий	
	1. Практическая работа 2. Построение и исследование технологических схем САУ водоснабжения животноводческих ферм.	
	2. Практическая работа 3. Построение и исследование технологических схем САУ микроклиматом в птичниках.	
	3. Практическая работа 4. Построение и исследование технологических схем САУ водонагревателями на животноводческих фермах.	
	4. Практическая работа 5. Построение и исследование технологических схем САУ температурным режимом в блочных теплицах.	
	5. Практическая работа 6. Минимизация логических функций и построение релейно-контактных и бесконтактных схем управления САУ.	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2
	Развитие автоматизации технологических процессов в растениеводстве. Способы обогрева защищенного грунта. Автоматическое управление температурой и влажностью воздуха и почвы. Автоматизация технологических процессов ремонта с/х техники.	
Учебная практика Виды работ: - эксплуатация, ТО и ремонт электронных устройств на базе полупроводниковых приборов (диоды, транзисторы, тиристоры), исследование электрических схем, режимов работы, снятие характеристик, определение параметров; - эксплуатация, ТО и ремонт электронных устройств с применением фото- и оптоэлектронных приборов, исследование электрических схем, режимов работы, снятие характеристик, определение параметров; - эксплуатация, ТО и ремонт источников питания электронной аппаратуры, исследование		36

электрических схем, режимов работы, снятие характеристик, определение параметров; - эксплуатация, ТО и ремонт датчиков, усилителей, автоматических регуляторов, исполнительных устройств САУ, исследование их схем включения, режимов работы, снятие характеристик, определение параметров; - эксплуатация, ТО и ремонт коммутационной, пусковой и защитной аппаратуры САУ, исследование их схем включения, режимов работы, снятие характеристик, определение параметров; - эксплуатация, ТО и ремонт релейных элементов САУ, исследование их схем включения, режимов работы, снятие характеристик, определение параметров.			
Промежуточная аттестация		8	
Раздел 3. Организационное обеспечение деятельности по монтажу, наладки и эксплуатации объектов			
МДК.01.03. Организационное обеспечение деятельности по монтажу, наладки и эксплуатации объектов		36/18	
Тема 3.1. Производственная и организационная структура предприятия	Содержание	4/2	ОК 01,02,09 ПК 1.3
	Принципы организации производства. Техническая подготовка производства. Организация производственной инфраструктуры. Организационная структура управления предприятием	2	
	В том числе практических работ и лабораторных занятий	0/2	
	Практическое занятие 1. Расчет производственного цикла. Построение сетевого графика.	2	
Тема 3.2. Организация труда на предприятии	Содержание	6/2	ОК 01,02,09 ПК 1.3
	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	
	В том числе практических работ и лабораторных занятий	0/2	
	Практическое занятие 2. Расчет производительности труда.	2	
Тема 3.3. Контроль качества выполнения электромонтажных	Содержание	12/8	ОК 01,02,09 ПК 1.3
	Качество продукции и ее показатели. Карта технического уровня и качества продукции (работ, услуг). Управление качеством продукции	4	

работ	(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		
	В том числе практических работ и лабораторных занятий	0/8	
	Практическое занятие3. Расчет показателей качества продукции	2	
	Практическое занятие4 Порядок проведения сертификации	2	
	Практическое занятие5. Контроль и оценивание деятельности членов бригады и подразделения в целом;	2	
	Практическое занятие6 Контроль за технологической последовательностью электромонтажных работ и соблюдением требований правил устройства электроустановок и других нормативных документов	2	
Тема 3.4. Организационные основы производства	Содержание	4/-	ОК 01,02,09 ПК 1.3
	Организация: понятие и основные признаки. Формы предприятий. Классификация организаций 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.	4	
Тема 3.5. Ресурсы предприятия	Содержание	8/6	ОК 01,02,09 ПК 1.3
	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.	2	
	В том числе практических работ и лабораторных занятий	0/4	
	Практическое занятие7. Оценка и амортизация основных средств.	2	
	Практическое занятие8. Расчет повременной и сдельной форм оплаты	2	

	труда.		
Тема 3.6. Управление безопасностью труда	Содержание	4/2	ОК 01,02,09 ПК 1.3
	Правовые, нормативные и организационные основы безопасности труда. Экономические механизмы управления безопасностью труда. Система управления охраной труда и менеджмента производственной безопасности и здоровья работников.	2	
	В том числе практических работ и лабораторных занятий	0/2	
	Практическое занятие 9. Организация рабочего места в соответствии с правилами техники безопасности.	2	
Производственная практика Виды работ: 1. Вводное занятие. Общий вводный инструктаж. Оснащение рабочего места. Техника безопасности. Организационная часть 2. Оконцевание проводов и кабелей. Монтаж внутренних электрических проводок и кабелей. 3. Монтаж тросовых и струнных электропроводок. 4. Монтаж наружных электропроводок на скобах, клицах, роликах. 5. Монтаж системы заземления. 6. Монтаж грозозащиты и молниеотводов. 7. Монтаж электродвигателей и электропривода в условиях сельскохозяйственного производства. 8. Эксплуатация и подбор электропривода для основных сельскохозяйственных машин и установок. 9. Монтаж и наладка шкафов управления и вторичных цепей. 10. Монтаж наладка и эксплуатация электротехнических установок вентиляции. 11. Монтаж наладка станций управления сельскохозяйственной техники. 12. Монтаж и наладка оборудования внутреннего освещения. 13. Монтаж и наладка оборудования наружного освещения. 14. Монтаж и наладка оборудования электроотопления. 15. Монтаж и наладка дифференцированной защиты линий. 16. Монтаж и наладка газовой защиты ТП 17. Монтаж и наладка защиты ТП от перегрузок 18. Монтаж, обслуживание и ремонт станции управления кормоприготовительным агрегатом. 19. Монтаж, обслуживание и ремонт станции управления измельчителя кормов. 20. Монтаж, обслуживание и ремонт станции управления транспортёра для уборки навоза. 21. Монтаж, обслуживание и ремонт станции управления оборудованием для первичной обработки молока		72	

22. Монтаж, обслуживание и ремонт станции управления оборудованием для доения коров.		
23. Монтаж, обслуживание и ремонт станции управления оборудованием для водонагревателя.		
24. Монтаж, обслуживание и ремонт станции управления оборудованием для обогревательных установок ИКУФ – 1.		
25. Монтаж, обслуживание и ремонт станции управления оборудованием для установок ультрафиолетового облучения.		
26. Разработка мероприятий по приемке и складированию материалов, конструкций, по рациональному использованию строительных машин и энергетических установок, транспортных средств.		
27. Организация подготовки электромонтажных работ;		
28. Составление графиков проведения электромонтажных, эксплуатационных, ремонтных и пуско-наладочных работ		
29. Подведение итогов практики, оформление документации.		
Экзамен по модулю	6	
Всего	428/300	

2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)

Курсовая работа является обязательной для выполнения, тематика и порядок выполнения работ определяется образовательной организацией

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатории «Монтажа, эксплуатации и ремонта электрооборудования», «Наладки электрооборудования», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская «Электромонтажная», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. 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.

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.

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.

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.

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.

6. 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.

3.2.2. Дополнительные источники

1. 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. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/161635> (дата обращения: 29.10.2021).

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> (дата обращения: 29.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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> (дата обращения: 29.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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> (дата обращения: 29.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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> (дата обращения: 29.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Воробьев, В.А. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных организаций: учебное пособие для среднего профессионального образования/ В.А.Воробьев.— 2-е изд., испр. и доп.— Москва: Издательство Юрайт, 2023.— 275с.— (Профессиональное образование).— ISBN978-5-534-07913-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512919>

7. Воробьев, В.А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ В.А.Воробьев.— 3-е изд., испр. и доп.— Москва: Издательство Юрайт, 2023.— 398с.— (Профессиональное образование).— ISBN978-5-534-13776-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512918>

8. Электроника: электрические аппараты: учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией П.А.Курбатова.— Москва: Издательство Юрайт, 2023.— 250с.— (Профессиональное образование).— ISBN978-5-534-10370-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517771>

9. Шичков, Л.П. Электрический привод: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ Л.П.Шичков.— 3-е изд., перераб. и доп.— Москва: Издательство Юрайт, 2023.— 355с.— (Профессиональное образование).— ISBN978-5-534-17667-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533504>

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. Осуществляет 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. 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	Оценка результатов выполнения практической работы Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы Защита лабораторных работ
ПК 1.3. Осуществлять организационное обеспечение процессов монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов на сельскохозяйственном объекте	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	Оценка результатов выполнения практической работы Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы Защита лабораторных работ
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	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	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	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	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые). Понимает тексты на базовые профессиональные темы. Участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы. Строит простые	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы

	высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности. Кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые). Пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	
--	---	--

Приложение 1.2
к ПОП-П по специальности

35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.02 ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**3****1.1.33****1.233****1.3.55****6****6****6****8**

2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)Ошибка! Закладка не с

17**17****17****17**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 Энергоснабжение сельскохозяйственных предприятий»

Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Энергоснабжение сельскохозяйственных предприятий»

Профессиональный модуль включен в *обязательную часть образовательной программы* «Энергоснабжение сельскохозяйственных предприятий»

Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
	определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	методы работы в профессиональной и смежных сферах	
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	приемы структурирования информации	
	оценивать практическую значимость результатов поиска	формат оформления результатов поиска информации	
	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и	
	использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК.09	понимать общий смысл четко	правила построения простых и сложных	Использовать

	произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	предложений на профессиональные темы	современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	основные общепотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)	
	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	
	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	особенности произношения	
	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 2.1.	У 2.1.01 Рассчитывать нагрузки и потери энергии в электрических сетях; У 2.1.02 Рассчитывать разомкнутые и замкнутые сети, токи короткого замыкания, заземляющие устройства; У 2.1.03 Безопасно выполнять монтажные работы воздушных и кабельных линий, в том числе на высоте; У 2.1.04 Применять справочные материалы, анализировать научно-техническую информацию в области технического диагностирования оборудования электрических сетей методами испытаний и измерения его параметров.	3 2.1.01 Сведения о производстве, передаче и распределении электрической энергии; 3 2.1.02 Технические характеристики проводов, кабелей и методику их выбора для внутренних проводок и кабельных линий; 3 2.1.03 Схемы первичных электрических соединений подстанции и методику их выбора; 3 2.1.04 Методику расчета токов короткого замыкания и правила выбора высоковольтной аппаратуры; 3 2.1.05 типы трансформаторов и методику выбора их числа и мощности; 3 2.1.06 Правила монтажа воздушной и кабельной линий, обеспечивающих непрерывное снабжение электроэнергией потребителей; 3 2.1.07 Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации в части технического диагностирования оборудования электрических сетей методами испытаний и измерений.	Навыки: Н 2.1.01 Монтажа воздушных линий электропередачи и трансформаторных подстанций;
ПК 2.2.	У 2.2.01 Осуществлять эксплуатацию электрооборудования и автоматических систем управления; У 2.2.02 Составлять мероприятия по эксплуатации электрооборудования и автоматических систем управления; У 2.2.03 Готовить исходные данные для проведения анализа потребления электрической энергии и мощности; У 2.2.04 Анализировать, интерпретировать, оценивать полученные результаты и обосновывать выводы; У 2.2.05 Безопасно выполнять работы по эксплуатации ВЛ и ТП.	3 2.2.01 Принципов и правил эксплуатации электрооборудования и автоматических систем управления; 3 2.2.02 Правил составления мероприятий по эксплуатации электрооборудования и автоматических систем управления; 3 2.2.03 Техники безопасности при осуществлении работ по эксплуатации электрооборудования и автоматических систем управления; 3 2.2.04 Требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при эксплуатации воздушных линий электропередачи и трансформаторных подстанций.	Н 2.2. 01 Обеспечения работоспособности электрического хозяйства; Н 2.2. 02 Технического обслуживания систем электроснабжения сельскохозяйственных предприятий.

о Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ № п/ п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов 72	Обоснование включения в рабочую программу
1.	ПК 2.3. Выполнять монтаж воздушных линий электропередачи и трансформаторных подстанций.	Знания - технические характеристики самонесущих изолированных проводов ВЛИ; Умения- безопасно выполнять монтажные работы, в том числе на высоте; Навыки-участие в монтаже воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций.		36	Проводить расчеты по выбору марки и сечения проводов для внутренних проводок и воздушных линий.
2.	ПК 2.4. Обеспечивать электробезопасность.	Знания: -Организационные и технические мероприятия при эксплуатации воздушных линий электропередачи и трансформаторных подстанций; -Допуск к работам по эксплуатации ВЛ и ТП; -Оказание первой помощи пострадавшим при электротравмах. Умения: -Применять средства защиты при работе в электроустановках; -Проводить работы по заземлению на ВЛ; -Выполнять работы на высоте; -Оказывать первую помощь пострадавшим, в том числе и на высоте. Навыки: -Работа с документацией по эксплуатации ВЛ и ТП; -Наложения переносного		36	Знать требования электробезопасности при выполнении работ по обеспечению энергоснабжения.

		заземления; - По оказанию первой помощи пострадавшим.			
--	--	---	--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	122	276
Курсовая работа (проект)	24	-
Самостоятельная работа	10	-
Практика, в т.ч.:	180	180
учебная	108	108
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе:		
МДК. 02.01. в форме экзамена	8	-
МДК. 02.02. в форме дифференциального зачета	2	-
УП. 02 в форме дифференциального зачета	2	-
ПП. 02 в форме дифференциального зачета	2	-
ПМ 02 экзамен квалификационный	6	-
Всего	350	276

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01, ОК 02, ОК 09. ПК.2.1.	Раздел 1. МДК 02.01. Энергоснабжение предприятий АПК	92	60	92	54	24	6		
ОК 01, ОК 02, ОК 09. ПК.2.2.	Раздел 2. МДК 02.02. Организация и планирование бесперебойного энергообеспечения предприятий АПК	72	36	72	68	-	4		
ОК 01, ОК 02, ОК 09. ПК.2.1	Учебная практика	108	108					108	

ПК.2.2. ПК.2.3. ПК.2.4.									
ОК 01, ОК 02, ОК 09. ПК.2.1 ПК.2.2.	Производственная практика	72	72						72
	Промежуточная аттестация	6							
	Всего:	350	X		X	X	X	X	X

2.3.Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Энергоснабжение предприятий АПК		92/78	ОК 01,ОК 02,ОК 09. ПК.2.1.
МДК 02.01. Энергоснабжение предприятий АПК		92/78	ОК 01,ОК 02,ОК 09. ПК.2.1.
Тема 1.1. Сведения о производстве, передаче и распределении электрической энергии	Содержание	6	ОК 01,ОК 02,ОК 09. ПК.2.1.
	Особенности энергетического производства. Структура электрических сетей и систем. Единая энергосистема РФ. Оборудование системы электроснабжения. Виды схем электроснабжения.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 1. Условные обозначения, правила чтения схем.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 1.2. Местные электрические сети	Содержание	10	ОК 01,ОК 02,ОК 09. ПК.2.1.
	Особенности расчета местных сетей. Активное и индуктивное сопротивление линий. Нагрев проводников электрическим током. Определение предельных допустимых токов по нагреву. Выбор и проверка проводов и кабелей по нагреву. Выбор сечения проводников в сетях напряжением до 1000 В с учетом защитных аппаратов.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическое занятие № 2,3,4. Выбор проводов, плавких вставок предохранителей, расцепителей автоматов и тепловых реле пускателей.	6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1.3. Расчет разомкнутых сетей	Содержание	8	ОК 01, ОК 02, ОК 09. ПК.2.1.
	Допустимые потери напряжения в линиях. Расчет линий трехфазного тока с нагрузкой на конце по потере напряжения. Расчет линий трехфазного тока с несколькими нагрузками. Определение сечений проводников электрической сети по допустимой потере напряжения.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие 5,6. Расчет воздушной линии электропередачи напряжением 0.4кВ	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 1.4. Монтаж воздушных и кабельных линий электропередачи	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 09. ПК.2.1.
	Технические характеристики проводов и тросов воздушных линий. Опоры и их основания. Изоляторы и линейная арматура. Технические характеристики кабелей. Соединения и оконцевание кабелей. Прокладка кабелей. Сравнение преимуществ воздушных и кабельных линий	4	
Тема 1.5. Монтаж трансформаторных подстанций	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 09. ПК.2.1.
	Подготовительные работы к монтажу трансформаторных подстанций. Основные требования к распределительным устройствам и задачи их эксплуатации. Виды и устройство силовых трансформаторов. Режимы работы трансформаторов. Выбор силовых трансформаторов. Монтаж трансформаторов и охлаждающей системы. Фазировка и включение трансформаторов. Сравнение преимуществ воздушных и масляных трансформаторов. Защита трансформаторов от перенапряжений.	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1.6. Короткие замыкания в электрических установках	Содержание	10	ОК 01,ОК 02,ОК 09. ПК.2.1.
	Виды, причины и последствия коротких замыканий. Трехфазное короткое замыкание. Методы расчета тока трехфазного короткого замыкания. Расчет токов однофазного короткого замыкания. Методы ограничения токов короткого замыкания. Расчетные условия для проверки электрических аппаратов и токоведущих частей по режиму короткого замыкания. Расчетные условия для выбора проводников и аппаратов по продолжительным режимам работы	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическое занятие 7. Расчет сопротивлений для расчета токов короткого замыкания	2	
	Практическое занятие 8. Расчет составляющих тока короткого замыкания	4	
Тема 1.7. Основы релейной защиты и автоматики	Содержание	6	ОК 01,ОК 02,ОК 09. ПК.2.1.
	Источники оперативного тока. Токовая отсечка. Максимальная токовая защита. Дифференциальная защита. Газовая защита трансформаторов. Автоматическое повторное включение. Автоматическое включение резерва.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа 1. Исследование: реле напряжения, реле времени.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 2. Организация и планирование бесперебойного энергообеспечения предприятий АПК		72/68	ОК 01,ОК 02,ОК 09. ПК.2.2.
МДК 02.02. Организация и планирование бесперебойного энергообеспечения предприятий АПК		72/68	ОК 01,ОК 02,ОК 09. ПК.2.2.
Тема 2.1. Организация эксплуатации и ремонта электрооборудования электрических сетей	Содержание	8	ОК 01,ОК 02,ОК 09. ПК.2.2.
	Эксплуатация электрооборудования. Планово-предупредительный ремонт электрооборудования. Производство ремонтных работ. Приемка оборудования из ремонта.	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 1. Работа с приемо-сдаточной документацией	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 2.2. Эксплуатация силовых трансформаторов	Содержание	6	ОК 01,ОК 02,ОК 09. ПК.2.2.
	Особенности конструктивного выполнения трансформаторов. Системы охлаждения и обслуживание охлаждающих устройств. Регулирование напряжения и обслуживание	4	

	регулирующих устройств. Параллельная работа трансформаторов. Фазировка трансформаторов. Эксплуатация трансформаторных масел. Очистка и регенерация трансформаторных масел. Неисправности трансформаторов.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 2. Определение неисправностей трансформатора и составление дефектной ведомости	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 2.3. Эксплуатация электрических распределительных устройств	Содержание	14	ОК 01, ОК 02, ОК 09. ПК.2.2.
	Эксплуатация комплектных распределительных устройств. Эксплуатация выключателей. Эксплуатация разъединителей, отделителей и короткозамыкателей. Эксплуатация измерительных трансформаторов и конденсаторов связи. Эксплуатация шин и токопроводов. Эксплуатация блокировки и заземляющих устройств.	10	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 3.4. Эксплуатация и ремонт электрооборудования распределительных устройств	4	
Тема 2.4. Эксплуатация вторичных устройств	Содержание	12	ОК 01, ОК 02, ОК 09. ПК.2.2.
	Щиты управления и вторичные устройства. Обслуживание устройств релейной защиты, электроавтоматики и измерительных приборов.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Лабораторная работа №1. Исследование трансформаторов тока и напряжения	2	
	Лабораторная работа №2. Испытание и наладка аппаратуры управления, релейной защиты и устройств автоматики	2	

	Лабораторная работа №3. Исследование схем АВР	2	
	Лабораторная работа №4. Исследование схем центральной сигнализации	2	
Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 2.5. Эксплуатация воздушных и кабельных линий электропередачи	Содержание	12	ОК 01, ОК 02, ОК 09. ПК.2.2.
	Приемка воздушных линий в эксплуатацию. Периодические и внеочередные осмотры линий. Эксплуатация линейных изоляторов и арматуры. Эксплуатация и ремонт проводов, тросов и их соединительных зажимов. Эксплуатация опор воздушных линий. Средства защиты линии от грозových перенапряжений. Меры борьбы с гололедом и вибрацией проводов и тросов. Определение мест повреждений на ВЛ. Приемка кабельных линий в эксплуатацию. Надзор за кабельными линиями. Допустимые нагрузки. Контроль за нагрузкой и нагревом. Профилактические испытания. Определение мест повреждений	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие № 5. Разработка мероприятий по повышению сетевой надежности	2	

	Лабораторная работа № 5. Исследование приборов и оборудования для профилактических испытаний воздушных линий	2	
	Практическое занятие № 6. Работа с документацией по приемке в эксплуатацию воздушных и кабельных линий	2	
Тема 2.6. Правила техники безопасности при эксплуатации систем электроснабжения сельскохозяйственных предприятий	Содержание	12	ОК 01, ОК 02, ОК 09. ПК.2.2.
	Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ. Меры безопасности при работах на кабельных линиях. Меры безопасности при работах на воздушных линиях электропередач. Меры безопасности при испытаниях и измерениях	8	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 7. Исследование средств защиты от поражения электрическим током	2	
	Лабораторная работа № 6. Испытания средств защиты	2	
Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Курсовая работа (проект)		24	ОК 01, ОК 02, ОК 09; ПК.2.1.
Учебная практика Виды работ: – Инструктаж по технике безопасности и по противопожарной безопасности. – Общие принципы электромонтажных работ – Выполнение работ с проектной документацией – Подготовка к монтажу воздушных линий – Выполнение монтажа опор воздушных линий – Выполнение монтажа воздушных линий со сталеалюминевыми		108	ОК 01, ОК 02, ОК 09; ПК.2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4.

проводами – Выполнение монтажа воздушных линий с изолированными проводами – Эксплуатация оборудования подстанций – Эксплуатация воздушных линий – Эксплуатация релейной защиты		
Производственная практика Виды работ: 1. Инструктаж по технике безопасности и по противопожарной безопасности; 2. Общие принципы электромонтажных работ; 2. Подготовка к монтажу воздушных и кабельных линий; 3. Выполнение монтажа воздушных линий; 4. Выполнение монтажа кабельных линий; 5. Подготовка к монтажу электрооборудования ТП; 6. Выполнение работ по монтажу короткозамыкателей; 7. Выполнение работ по монтажу разъединителей; 8. Выполнение работ по монтажу выключателей; 9. Выполнение работ по монтажу опорных и проходных изоляторов; 10. Подготовка к монтажу трансформаторов; 11. Выполнение работ по монтажу трансформаторов; 12. Выполнение работ по фазировке трансформаторов; 13. Выполнение работ по монтажу токоведущих шин; 14. Выполнение работ по составлению графика ППР; 15. Выполнение работ по измерению сопротивления изоляции; 16. Выполнение работ по устранению дефектов контактных соединений; 17. Выполнение работ по эксплуатации электрооборудования подстанций; 18. Выполнение работ по эксплуатации трансформаторов; 19. Обобщение материалов практики, оформление и защита отчётов.	72	ОК 01, ОК 02, ОК 09; ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4.
Промежуточная аттестация	6	
Всего	350	

2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)

Указывается, является ли выполнение курсового проекта (работы) по модулю обязательным или обучающийся имеет право выбора: выполнять курсовой проект по тематике данного или иного профессионального модуля(ей) или общепрофессиональной дисциплине(-ам).
 Тематика курсовых работ (проектов) по модулю:

- Проект электроснабжения населенного пункта.
 - Проект электроснабжения производственного сектора сельскохозяйственного предприятия.
 - Проект электроснабжения: населенного пункта, производственного сектора, животноводческого (птицеводческого) комплекса от потребительской подстанции 6...35\0,4 кВ.
4. Проект электроснабжения группы сельскохозяйственных потребителей.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы)

Лаборатория: «Электроснабжения сельского хозяйства»;

Учебный полигон: «Монтаж воздушных линий и трансформаторных подстанций».

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. ПУЭ, М., Энергосервис, 2002
2. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей, С-П, ДЕАН, 2002
3. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей, С-П, ДЕАН, 2002
4. Ю.И.Акимцев, Электроснабжение сельского хозяйства, М., Колос, 2003
5. Г.В.Никитенко, Электрооборудование, электротехнология и электроснабжение сельского хозяйства, Лань, 2018
6. В.А.Воробьев, Электрификация и автоматизация сельского хозяйства, М.Юрайт, 2018
7. А.Г.Кагалов, Основы электробезопасности, Такант, 2002
8. А.С.Гордеев, Энергетический менеджмент в сельском хозяйстве, М.Юрайт, 2018

3.2.2. Основные электронные издания

<http://www.motor-remont.ru/books/book24/book24p13.htm>

<http://almih.narod.ru/lib-en/pteessrf-htm/5-7.htm>

<http://forca.ru/spravka/spravka/naznachenie-i-klassifikaciya-podstanciy.html>

3.2.2. Дополнительные источники

1. И.Л.Каганов, Курсовое и дипломное проектирование, М, ВО «АГРОПРОМИЗДАТ», 1990.
2. Электроснабжение сельского хозяйства. Методика выполнения курсового проекта. Загорск, 1989
3. А.А.Пястолов, А.А.Вахромеев и другие, Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации, М, Колос, 1993.
4. В.В.Красник, Правила устройства электроустановок в вопросах и ответах, М, ЭНАС, 2008.
5. В.В.Красник, Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей в вопросах и ответах, М, ЭНАС, 2008.
6. Т.Б.Лещинская, Электроснабжение сельского хозяйства, М, КолосС, 2006.
7. Л.Д.Рожкова, Л.К.Карнеева, Т.В.Чиркова, Электрооборудование электрических станций и подстанций, М, Академия, 2009.
8. В.П.Шеховцев, Справочное пособие по электрооборудованию и электроснабжению, М, ФОРУМ-ИНФРА-М, 2009.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
------------	---	-----------------------------------

ПК 2.1. Организовывать работы по бесперебойному энергоснабжению сельскохозяйственного предприятия. 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.	Глагол в форме настоящего времени 3 лица – обучающийся что делает... конкретные действия, выполняемые студентом, освоившим данную компетенцию	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.
ПК 2.2. Планировать основные показатели в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей, автоматизированных и роботизированных систем. ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. ОК 02.	Глагол в форме настоящего времени 3 лица – обучающийся что делает... конкретные действия, выполняемые студентом, освоившим данную компетенцию	

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.		
ПК 2.3. Выполнять монтаж воздушных линий электропередачи и трансформаторных подстанций. 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.	Глагол в форме настоящего времени 3 лица – обучающийся что делает... конкретные действия, выполняемые студентом, освоившим данную компетенцию	

ПК 2.4. Обеспечивать электробезопасность. 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	Глагол в форме настоящего времени 3 лица – обучающийся что делает... конкретные действия, выполняемые студентом, освоившим данную компетенцию	

**Приложение 1.3
к ПОП-П по специальности**

35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)

**Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.03 Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт
электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на
сельскохозяйственном предприятии»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

«ПМ.01 МОНТАЖ, НАЛАДКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ (В Т.Ч. ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЯ), АВТОМАТИЗАЦИЯ И РОБОТИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ».....	1
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ...	26
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы ..	26
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	26
b. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....	31
2. Структура и содержание профессионального модуля	34
2.1. Трудоемкость освоения модуля	34
2.2. Структура профессионального модуля	35
2.3. Содержание профессионального модуля	36
3. Условия реализации профессионального модуля	47
3.1. Материально-техническое обеспечение	47
3.2. Учебно-методическое обеспечение	47
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	48
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ...	54
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы ..	54
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	54
c. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....	59
2. Структура и содержание профессионального модуля	61
2.1. Трудоемкость освоения модуля	61
2.2. Структура профессионального модуля	62
2.3. Содержание профессионального модуля	63
3. Условия реализации профессионального модуля	68
3.1. Материально-техническое обеспечение	68
3.2. Учебно-методическое обеспечение	68
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	69
«ПМ.05 Технология сельскохозяйственных процессов в условиях сити-фермерства»	72
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ...	74
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы ..	74
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	74
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....	77
2. Структура и содержание профессионального модуля	81
2.1. Трудоемкость освоения модуля	81
2.2. Структура профессионального модуля	82
2.3. Содержание профессионального модуля	83

3. Условия реализации профессионального модуля	88
3.1. Материально-техническое обеспечение	88
3.2. Учебно-методическое обеспечение	88
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	88
«ПМ.06 Монтаж, пуск, наладка, обкатка, ремонт и испытания технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству сельскохозяйственной продукции	94
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П	98
2. Структура и содержание профессионального модуля	102
2.1. Трудоемкость освоения модуля	102
2.2. Структура профессионального модуля	103
2.3. Содержание профессионального модуля	104
3. Условия реализации профессионального модуля	111
3.1. Материально-техническое обеспечение	111
3.2. Учебно-методическое обеспечение	111
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	111
«СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности»	33
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	34
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	35
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	35
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	35
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	37
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	37
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	40
3.1. Материально-техническое обеспечение	40
3.2. Учебно-методическое обеспечение	40
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	40
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	58
2. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	59
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	60
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	60
2.2. Содержание дисциплины	61
«ОП. 02. Техническая механика»	67
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	68
3. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	69
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	69
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	69
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	71

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	71
2.2. Содержание дисциплины	72
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	74
3.1. Материально-техническое обеспечение	74
3.2. Учебно-методическое обеспечение	74
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	74
ОП.03 «Материаловедение»	76
«ОП. 04. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»	85
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	86
4. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	87
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	87
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	87
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	89
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	89
2.2. Содержание дисциплины	90
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	93
3.1. Материально-техническое обеспечение	93
3.2. Учебно-методическое обеспечение	93
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	94
«ОП.05 Основы механизации сельского хозяйства»	96
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	98
5. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	99
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	99
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	99
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	100
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	100
2.2. Содержание дисциплины	101
2.3. Курсовой проект (работа)	102
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	108
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	108
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	108
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	111
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	111
2.2. Содержание дисциплины	112
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	114
3.1. Материально-техническое обеспечение	114
3.2. Учебно-методическое обеспечение	114

1. Кайнова, В. Н. Статистические методы в управлении качеством : учебное пособие для спо / В. Н. Кайнова, Е. В. Зими́на. — Санкт-Петербург : Лань, 2021	115
2. Барышев, Ю. А. Поверка амперметров, вольтметров, ваттметров и варметров : учебное пособие / Ю. А. Барышев. — Москва : АСМС, 2021.	115
4.Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	115
«ОП.07 Светотехника»	120
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	121
6. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	122
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	122
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	122
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	123
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	123
2.2. Содержание дисциплины	124
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	127
3.1. Материально-техническое обеспечение	127
3.2. Учебно-методическое обеспечение	127
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	127
«ОП.08 Основы автоматики»	129
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	130
– Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	131
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	131
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	131
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	132
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	132
2.2. Содержание дисциплины	133
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	135
3.1. Материально-техническое обеспечение	135
3.2. Учебно-методическое обеспечение	135
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	136
РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ.....	8
РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ	9
РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	-
	определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	-
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	-
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	методы работы в профессиональной и смежных сферах	-
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02 Использовать современные	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать	номенклатура информационных источников, применяемых в	-

нныесредствапоиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	необходимые источники информации	профессиональной деятельности	
	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	приемы структурирования информации	-
	оценивать практическую значимость результатов поиска	формат оформления результатов поиска информации	-
	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и	-
	использовать современное программное обеспечение профессиональной деятельности	программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		-
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	-
	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)	-
	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	-
	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	особенности произношения	-

	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ПК 3.1. Осуществлять диагностику, техническое обслуживание и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.	Использовать электрические машины и аппараты;	Определение, виды технического обслуживания и ремонта и правила их проведения;	Техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники;
	Использовать средства автоматики;	Методы диагностики и выявление неисправностей;	Диагностики неисправности электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники;
	Проводить техническое обслуживание и ремонт типовых районных и потребительских трансформаторных подстанций, схем защиты высоковольтных и низковольтных линий;	Устройство электрических устройств, автоматизированных и роботизированных систем;	Осуществления текущего и капитального ремонтов электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники;
	Осуществлять техническое обслуживание и ремонт автоматизированной системы технологических процессов, систем автоматического управления, электрооборудования и средств автоматизации сельского хозяйства;	Методы и технологию наладки, ремонта и повышения надежности электрооборудования и средств автоматизации сельскохозяйственного производства;	Выполнение работ по пуску, наладке и испытаниям технологического оборудования и средств механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции.
	Выполнять пусконаладочные работы на промышленном оборудовании и средствах механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции;	Нормативные требования к монтажу, наладке и ремонту средств измерений, автоматизации, робототехнических и мехатронных систем;	
	Использовать методы наружного осмотра, внутреннего осмотра и	Правила организации технического обслуживания и ремонта	

	виброакустической диагностики для определения неисправностей в работе промышленного оборудования и средств механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции;	оборудования, зданий и сооружений электрических станций и сетей, в части деятельности по техническому диагностированию оборудования электрических сетей.	
	Организовывать работу при внедрении новых средств и методов технического диагностированию оборудования электрических сетей.		
ПК 3.2 Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.	Выявлять дефекты, определять причины неисправности;	Диагностической аппаратуры, методов и способов отыскания неисправностей;	Рациональной эксплуатации электрооборудования, роботизированных и автоматизированных систем;
	Определять пригодность аппаратуры к дальнейшей эксплуатации	Технико-эксплуатационные характеристики, конструктивные особенности, режимы работы обслуживаемого оборудования;	Осуществления надзора и контроля за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники;
	Пользоваться поверочной и измерительной аппаратурой	Устройство, работа модулей, блоков, узлов обслуживаемого оборудования;	Сбора информации о работе оборудования при авариях и нарушениях нормального режима работы.
	Применять в работе требования нормативной документации	Инструменты и приспособления для осуществления контроля состояния электрооборудования.	
	Соблюдать требования электробезопасности при производстве работ		
	Использовать контрольно-измерительные приборы		

	для оценки технического состояния промышленного оборудования и средств механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции		
	Организовывать рабочие места, их техническое оснащение.		
ПК 3.3 Планировать работы по техническому обслуживанию, диагностике и ремонту электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.	Производить необходимые расчеты для поддержания рациональной эксплуатации электрооборудования;	Сроки проведения технического обслуживания и ремонта;	Организации выполнения работ при техническом обслуживании и ремонте электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем;
	Составлять планы на техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и системы автоматизации и роботизации;	Нормативно техническую документацию;	Оформления документов на сдачу электрооборудования и средств автоматики в ремонт;
	Рассчитывать плановые показатели выполнения работ по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;	Требования к качеству выполнения технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;	Разработки производственных заданий на выполнение ремонта, технического обслуживания и диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации технологических процессов.
	Контролировать выполнение на всех стадиях технологического процесса производственных заданий по техническому обслуживанию, диагностике, электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;	Методы планирования, контроля и оценки качества выполнения технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;	

Выбирать метод и вид измерения средств и систем механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции;	Последовательность выполнения и средства контроля работ при пуске и наладке технологического оборудования и средств механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции;	
Осуществлять контроль соответствия устройств и функциональных блоков робототехнических, мехатронных и автоматических устройств и систем управления.	Объем и нормы испытаний электрооборудования.	

б. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
УП.03	-	-	- техническое обслуживание и ремонт систем автоматизации машинного доения коров и первичной обработки молока; - техническое обслуживание и ремонт систем автоматизации кормления и поения птицы, уборки помета и сбора яиц; - техническое обслуживание и ремонт систем автоматическо	108	Даёт возможность дальнейшего развития общих и профессиональных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с потребностями и регионального рынка труда

			го управления технологическими линиями убоя птицы; - техническое обслуживание и ремонт систем автоматизации вентиляционных установок; - техническое обслуживание и ремонт систем автоматизации нагревательных установок; - техническое обслуживание и ремонт системы управления освещением птичников; - техническое обслуживание и ремонт станции управления насосными агрегатами; - техническое обслуживание и ремонт систем автоматизации инкубационного процесса; - техническое обслуживание и ремонт, способы обнаружения неисправностей и диагностика работы схем управления и автоматизации оборудования для создания		
--	--	--	--	--	--

			микроклимата; - техническое обслуживание и ремонт, способы обнаружения неисправности и диагностика работы схем управления и автоматизации оборудования кормопригото вительного цеха; техническоу обслуживание средств автоматизации и измерительны х приборов: определение неисправности и средств автоматизации и измерительны х приборов (датчиков, регуляторов, исполнительн ых устройств, манометров и т.д.), их разборка, дефектация и ремонт с заменой поврежденных деталей, настройка, послеремонтн ые испытания, проверка работы средств автоматизации и измерительны х приборов;		
--	--	--	---	--	--

			- техническое обслуживание и ремонт автотракторного электрооборудования. Системы пуска двигателя, зажигания, освещения, сигнализации, генераторы, стартеры, реле, аккумуляторные батареи. Способы обнаружения неисправностей, диагностика работы.		
--	--	--	---	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	170	98
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	10	-
Практика, в т.ч.:	216	216
учебная	144	144
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе:		
МДК 03.01 в форме экзамена	8	
МДК 03.02 в форме экзамена	8	
МДК 03.03 в форме контрольной работы		
УП 03 в форме дифференцированного зачёта		-
ПП 03 в форме дифференцированного зачёта		
ПМ 03 экзамен ПМ	6	
Всего	418	314

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работ	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 3.1. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Раздел 1. Эксплуатация и ремонт электротехнических изделий	90	44	90	84	-	6	72	
ПК 3.2. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Раздел 2. Техническое обслуживание и ремонт автоматизированных и роботизированных систем на предприятиях АПК	54	36	54	50	-	4	72	
ПК 3.3. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Раздел 3. Организация и управление службами технического сервиса электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем	36	18	36	36	0	0		
	Учебная практика	144	144					144	
	Производственная практика	72	72						72
	Промежуточная аттестация	22							
	Всего:	418	314		X	X	X	X	X

2.3.Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Эксплуатация и ремонт электротехнических изделий		98/44	
МДК 03.01. Эксплуатация и ремонт электротехнических изделий			
Тема 1.1. Эксплуатация электротехнических изделий в сельском хозяйстве	Содержание	6	ПК 3.1. ОК 01, ОК 02, ОК 09
	Эксплуатация основного электрооборудования. Эксплуатация устройств релейной защиты. Эксплуатация устройств автоматики. Общие требования. Приёмосдаточные испытания	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 1. Выполнения оперативных переключений в РУ напряжением выше 1 кВ	2	
	Практическое занятие 2. Профилактические испытания электрооборудования	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Ремонт электротехнических изделий в сельском хозяйстве	Содержание	4	ПК 3.1. ОК 01, ОК 02, ОК 0
	Неисправности оборудования и их устранения. Испытания коммуникационных аппаратов после ремонта. Ремонт комплектных распределительных устройств. Испытания комплектных распределительных устройств	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 3. Профилактические испытания масляного выключателя ВМП – 10 после ремонта	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3. Обслуживание и ремонт	Содержание	6	ПК 3.1. ОК 01, ОК 02, ОК 0
	Разборка электрических машин и выявление неисправностей. Послеремонтные испытания электродвигателей	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	

	Практическое занятие 4. Дефектация асинхронного электродвигателя	2	
	Практическое занятие 5. Пересчёт обмоточных данных электродвигателя	2	
Тема 1.4. Эксплуатация электрооборудования	Содержание	18	ПК 3.1. ОК 01, ОК 02, ОК 09
	Эксплуатация электрооборудования распределительных устройств напряжением выше 1000В. Требования, предъявляемые к распределительным устройствам с напряжением выше 1000В. Объем и нормы испытаний пусковой, защитной, регулирующей аппаратуры и распределительных устройств напряжением до 1000В. Эксплуатация внутренних электропроводок. Эксплуатация осветительных и облучательных электроустановок. Эксплуатация электронагревательных электроустановок.	6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	Лабораторная работа 1. Исследование характеристик пусковой, защитной, регулирующей аппаратуры и распределительных устройств напряжением до 1000В.	2	
	Лабораторная работа 2. Техническое обслуживание распределительных устройств, пусковой и защитной аппаратуры	2	
	Лабораторная работа 3. Эксплуатация электроустановок специального назначения в животноводстве	2	
	Практическое занятие 6. Определение и устранение неисправностей внутренних электропроводок	2	
	Практическое занятие 7. Проверка и наладка контрольно-измерительных приборов	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Эксплуатация заземляющих устройств	2	
Тема 1.5. Методы и технологии наладки, ремонта и повышения надежности электрооборудования	Содержание	16	ПК 3.1. ОК 01, ОК 02, ОК 09
	Организация рациональной эксплуатации электроустановок. Повышение надежности электроснабжения сельскохозяйственных потребителей. Виды ремонтов электродвигателей, сроки их проведения и объемы. Выявление неисправностей и ремонт электродвигателей. Ремонт силовых трансформаторов.	4	

ния	Послеремонтные испытания трансформаторов. Ремонт воздушных и кабельных линий напряжением до 1000В. Ремонт распределительных устройств напряжением выше 1000В. Ремонт пусковой, защитной, регулирующей аппаратуры и распределительных устройств с напряжением до 1000В.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	Лабораторная работа 4. Определение неисправностей внутренних электропроводок	2	
	Практическое занятие 8. Послеремонтные испытания силового трансформатора	2	
	Практическое занятие 9. Нахождение повреждений в кабельных линиях	2	
	Практическое занятие 10. Испытание оборудования распределительных устройства напряжением выше 1000В	2	
	Практическое занятие 11. Испытание электродвигателя после ремонта	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Ремонт внутренних электропроводок и электроустановок специального назначения	2	
Тема 1.6. Условия эксплуатации и методы обеспечения работоспособности изделий и систем электрооборудования автомобилей, тракторов и комбайнов	Содержание	22	ПК 3.1. ОК 01, ОК 02, ОК 09
	Общие сведения об электрическом оборудовании. Основные группы приборов. Требования, предъявляемые к электрическому оборудованию. Назначение и принцип работы аккумуляторных батарей. Правила эксплуатации, хранения и технического обслуживания аккумуляторных батарей. Эксплуатация и ремонт генераторных установок. Назначение, классификация, устройство и принцип работы автотракторных генераторов. Техническое обслуживание реле регуляторов. Неисправности генераторов переменного и постоянного тока, их устранение. Эксплуатация и ремонт системы зажигания. Назначение, классификация, и принцип работы системы зажигания. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на работу системы зажигания. Неисправности и испытание магнето. Эксплуатация и ремонт	6	

	системы электрического пуска двигателя. Электрические стартеры, их назначение и классификация. Испытание системы электрического пуска. Эксплуатация и ремонт системы освещения и сигнализации. Система освещения, назначение, устройство, и принцип работы. Неисправности в системе освещения и сигнализации, и их устранение. Контрольно-измерительное и вспомогательное электрооборудование		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14	
	Лабораторная работа 5. Изучение компоновочной схемы электрооборудования	2	
	Лабораторная работа 6. Определение основных неисправностей генераторов	2	
	Лабораторная работа 7. Разборка и сборка прерывателя-распределителя	2	
	Лабораторная работа 8. Техническое обслуживание системы электрического пуска двигателя	2	
	Лабораторная работа 9. Проверка технического состояния приборов системы освещения	2	
	Лабораторная работа 10. Определение неисправных элементов в сети электрооборудования системы освещения и сигнализации	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Контрольно-измерительное и вспомогательное электрооборудование	2	
Учебная практика Виды работ: - Эксплуатация и ремонт электрических двигателей постоянного тока. Расчет пусковых реостатов. Пуск, регулирование скорости вращения. Реверс. Способы обнаружения неисправностей; - Эксплуатация и ремонт электрических генераторов постоянного тока. Исследование схем включения, снятие характеристик. Способы обнаружения неисправностей, диагностика работы; - Эксплуатация, ТО и ремонт специальных машин постоянного тока. Универсальные коллекторные двигатели, исполнительные двигатели, тахогенераторы. Исследование схем включения, снятие характеристик. Способы обнаружения неисправностей,		72	ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 09

диагностика работы;

- Эксплуатация, ТО и ремонт однофазного трансформатора. Исследование схем включения, режимов работы, снятие характеристик, определение параметров. Способы обнаружения неисправностей, диагностика работы;

- Эксплуатация, ТО и ремонт трёхфазного трансформатора. Исследование схем включения, режимов работы, снятие характеристик, определение параметров. Способы обнаружения неисправностей, диагностика работы;

- Эксплуатация, ТО и ремонта специальных видов трансформаторов. Автотрансформаторы, измерительные, сварочные трансформаторы. Исследование схем включения, режимов работы, снятие характеристик, определение параметров. Способы обнаружения неисправностей, диагностика работы;

- Эксплуатация, ТО и ремонт трёхфазных асинхронных двигателей. Пуск, регулирование скорости вращения. Реверс. Исследование схем включения, режимов работы, снятие характеристик, определение параметров. Способы обнаружения неисправностей, диагностика работы;

- Эксплуатация, ТО и ремонт однофазных асинхронных двигателей. Исследование схем включения, режимов работы, снятие характеристик, определение параметров. Исследование работы трёхфазных двигателей в однофазном режиме. Способы обнаружения неисправностей, диагностика работы;

- Эксплуатация, ТО и ремонта асинхронных машин специального назначения. Генераторы, индукционные регуляторы, фазорегуляторы. Исследование схем включения, режимов работы, снятие характеристик, определение параметров. Способы обнаружения неисправностей, диагностика работы;

- Эксплуатация, ТО и ремонт трёхфазных синхронных генераторов. Исследование схем включения, режимов работы, снятие характеристик, определение параметров. Способы обнаружения неисправностей, диагностика работы;

- Эксплуатация, ТО и ремонт трёхфазных синхронных двигателей. Исследование пусковых схем, режимов работы, снятие характеристик, определение параметров. Способы обнаружения неисправностей, диагностика работы;

- Эксплуатация, ТО и ремонта синхронных машин специального назначения. Магнитоэлектрические, гистерезисные, шаговые двигатели. Исследование схем включения, режимов работы, снятие характеристик, определение параметров. Способы обнаружения неисправностей, диагностика работы.

Промежуточная аттестация		8	
Раздел 2. Техническое обслуживание и ремонт автоматизированных и роботизированных систем на предприятиях АПК		62/50	
МДК 03.02. Техническое обслуживание и ремонт автоматизированных и роботизированных систем на предприятиях АПК			
Тема 2.1. Эксплуатация систем автоматического управления и средств автоматизации сельского хозяйства	Содержание	12	ПК 3.2. ОК 01, ОК 02, ОК 09
	Транспортировка и хранение оборудования систем автоматического управления и средств автоматизации. Организация технического обслуживания и ремонта. Технология наладки систем автоматического управления и средств автоматизации. Повышение надежности электрооборудования и средств автоматизации сельскохозяйственного производства	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие 12. Технология наладки систем автоматического управления и средств автоматизации	2	
	Практическое занятие 13. Повышение надежности электрооборудования и средств автоматизации сельскохозяйственного производства	2	
	Практическое занятие 14. Определение устойчивости систем автоматического регулирования	2	
	Практическое занятие 15. Определение показателей качества системы автоматического регулирования	2	
Тема 2.2. Схемы автоматизации технологических процессов сельского хозяйства	Содержание	16	ПК 3.2. ОК 01, ОК 02, ОК 09
	Схемы автоматизации управления технологическими процессами в полеводстве. Схемы автоматизации управления технологическими процессами в сооружениях защищенного грунта. Схемы автоматизации управления технологическими процессами температурой воздуха и почвы. Схемы автоматизации управления влажностью воздуха и почвы, температурой поливной воды. Схемы автоматизации управления процессами послеуборочной обработки зерна. Схемы автоматизации управления микроклиматом в овощехранилищах. Схемы	6	

	автоматизации управления технологическими процессами фрукто - и зернохранилищ. Схемы автоматизации кормления и поения животных. Схемы автоматизации дозирования корма и учета продукции. Схемы автоматизации машинного доения коров. Схемы автоматизации первичной обработки молока. Схемы автоматизации навозоуборки и навозоудаления. Схемы автоматизации управления технологическими процессами кормления. Схемы автоматизации поения птицы, уборки помета и сбора яиц. Схемы автоматизации установок микроклимата в животноводческих и птицеводческих помещениях. Схемы автоматизации водоснабжения и гидромелиорации.		
	В том числе практических работ и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие 16. Освоение техники чтения схем автоматики	2	
	Практическое занятие 17. Выбор аппаратуры управления и защиты схем автоматики	2	
	Практическое занятие 18. Перевод релейно-контактных схем в бесконтактные и наоборот	2	
	Практическое занятие 19. Построение структурных схем систем управления и их преобразование	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Схемы автоматизации энергообеспечения сельского хозяйства	2	
Тема 2.3. Техническое обслуживание и ремонт автоматизированных систем сельскохозяйственной техники и системы технологических процессов	Содержание	26	ПК 3.2 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	Техническое обслуживание и ремонт систем автоматизации машинного доения коров и первичной обработки молока. Техническое обслуживание и ремонт систем автоматизации кормления и поения птицы, уборки помета и сбора яиц. Техническое обслуживание и ремонт систем автоматического управления технологическими линиями убоя птицы. Техническое обслуживание и ремонт систем автоматизации вентиляционных установок. Техническое обслуживание и ремонт систем автоматизации нагревательных установок. Техническое обслуживание и ремонт системы управления освещением	4	

	птичников. Техническое обслуживание и ремонт станции управления насосными агрегатами		
	В том числе практических работ и лабораторных занятий	20	
	Лабораторная работа 11. Анализ работы измерительных преобразователей угловых и линейных перемещений	2	
	Лабораторная работа 12. Анализ работы фотодатчиков	2	
	Лабораторная работа 13. Анализ работы термпары	2	
	Лабораторная работа 14. Анализ работы электромагнитных реле автоматики, реле времени, тепловых реле	2	
	Лабораторная работа 15. Анализ работы задающих и сравнивающих устройств автоматики	2	
	Лабораторная работа 16. Анализ работы электромагнитного исполнительного механизма	2	
	Лабораторная работа 17. Анализ работы полупроводниковых усилителей, магнитных усилителей	2	
	Лабораторная работа 18. Анализ работы стабилизаторов автоматики	2	
	Лабораторная работа 19. Анализ функциональных возможностей и порядка перепрограммирования микропроцессорного контроллера	2	
	Лабораторная работа 20. Анализ работы нелинейной системы автоматического регулирования	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Техническое обслуживание и ремонт систем автоматизации инкубационного процесса.	2	
Учебная практика Виды работ: - техническое обслуживание и ремонт систем автоматизации машинного доения коров и первичной обработки молока; - техническое обслуживание и ремонт систем автоматизации кормления и поения птицы, уборки помета и сбора яиц; - техническое обслуживание и ремонт систем автоматического управления технологическими линиями убоя птицы;	72	ПК 3.2 ОК 01, ОК 02, ОК 09	

- техническое обслуживание и ремонт систем автоматизации вентиляционных установок; - техническое обслуживание и ремонт систем автоматизации нагревательных установок; - техническое обслуживание и ремонт системы управления освещением птичников; - техническое обслуживание и ремонт станции управления насосными агрегатами; - техническое обслуживание и ремонт систем автоматизации инкубационного процесса; - техническое обслуживание и ремонт, способы обнаружения неисправностей и диагностика работы схем управления и автоматизации оборудования для создания микроклимата; - техническое обслуживание и ремонт, способы обнаружения неисправностей и диагностика работы схем управления и автоматизации оборудования кормоприготовительного цеха; - техническое обслуживание средств автоматизации и измерительных приборов: определение неисправностей средств автоматизации и измерительных приборов (датчиков, регуляторов, исполнительных устройств, манометров и т.д.), их разборка, дефектация и ремонт с заменой поврежденных деталей, настройка, послеремонтные испытания, проверка работы средств автоматизации и измерительных приборов; - техническое обслуживание и ремонт автотракторного электрооборудования. Системы пуска двигателя, зажигания, освещения, сигнализации, генераторы, стартеры, реле, аккумуляторные батареи. Способы обнаружения неисправностей, диагностика работы.			
Промежуточная аттестация		8	
Раздел 3. Организация и управление службами технического сервиса электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем		36/18	
МДК 03.03. Организация и управление службами технического сервиса электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем			
Тема 3.1. Общие вопросы электробезопасности	Содержание	10	ПК 3.3. ОК 01, ОК 02, ОК 09
	Основные термины, применяемые в правилах по охране труда при эксплуатации электроустановок. Терминология правил по охране труда при эксплуатации электроустановок	4	
	В том числе практических работ и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие 20. Действие электрического тока на организм человека	2	
	Практическое занятие 21. Оперативное обслуживание. Осмотры	2	

	электроустановок		
	Практическое занятие 22. Способы и средства защиты в электроустановках	2	
Тема 3.2. Организация эксплуатации и ремонта, электрооборудования и средств автоматизации в сельскохозяйственном производстве	Содержание	18	ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	Основные вопросы организация эксплуатации, ТО и ремонта электрооборудования и средств автоматизации. Контрольно-измерительные приборы и автоматика, применяемые в сельскохозяйственном производстве. Испытания электрического оборудования и средств автоматизации при их эксплуатации. Качество электрической энергии в сельских электрических сетях и его влияние на эксплуатационные свойства электрооборудования и средств автоматизации. Организация эксплуатации сельских электрических сетей. Организация ремонта сельских электрических сетей. Надёжность электрооборудования. Надёжность средств автоматизации. Эксплуатация внутренних электропроводок. Технические средства повышения надежности сельского электроснабжения. Нагрузки для расчета схемы перспективного развития электрических сетей. Нагрузки для расчета схемы перспективного развития электрических сетей.	8	
	В том числе практических работ и лабораторных занятий	10	
	Практическое занятие 23. Определение численности персонала электротехнической службы	2	
	Практическое занятие 24. Организация обслуживания электрооборудования на сельскохозяйственных объектах	4	
	Практическое занятие 25. Организация работ, выполненных в порядке текущей эксплуатации согласно перечню	4	
Тема 3.3. Организация рациональной эксплуатации электроустановок	Содержание	4	ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	Снижение потерь электроэнергии при её распределении. Повышение надежности электроснабжения. Реактивные нагрузки сельских потребителей. Снижение потребления реактивной мощности электроприемниками и повышение коэффициента мощности. Выбор и расчет компенсирующих устройств.	4	

	Приемосдаточные испытания и эксплуатация компенсирующих устройств для повышения коэффициента мощности.		
Тема 3.4. Надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электротехнических установок	Содержание	4	ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	Повышение надежности электроснабжения. Снижение потерь электроэнергии при её распределении	2	
	В том числе практических работ и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 26. Устранение неисправностей в установках специального назначения	2	
Производственная практика Виды работ: Вводное занятие. Общий вводный инструктаж. Оснащение рабочего места. Техника безопасности. Организационная часть эксплуатация и ремонт электротехнических изделий, используемых в сельскохозяйственном производстве; несложные работы на ведомственных электростанциях и трансформаторных подстанциях с полным их отключением от напряжения, оперативные переключения в электрических сетях с ревизией трансформаторов, выключателей, разъединителей и приводов к ним без разборки конструктивных элементов; разборка, текущий ремонт, сборка, установка, перестановка и центровка электродвигателей и электроаппаратов мощностью до 30 кВт; подключение и отключение, наладка, обслуживание и ремонт электродвигателей мощностью до 30 кВт; техническое обслуживание и ремонт автоматизированных систем сельскохозяйственной техники. установка, подключение, отключение и обслуживание электроизмерительных приборов и электросчетчиков; подключение и отключение, наладка, обслуживание и ремонт пускорегулирующей аппаратуры электродвигателей и оборудования распределительных устройств, эксплуатируемых в сетях напряжением до 1000В; оформление необходимой документации при выполнении работ.		72	ПК 3.1-ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 09
Промежуточная аттестация			
Всего		418/314	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты «Основы автоматики», «Машин и оборудования в сельском хозяйстве», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатории «Монтажа, эксплуатации и ремонта электрооборудования»; «Наладки электрооборудования»; «Эксплуатации и ремонта электрооборудования и средств автоматизации», оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерские и зоны по видам работ Электромонтажная, Мастерская сити-фермерства, оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики Электромонтажная, Мастерская сити-фермерства, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные

1. Хорольский, В. Я. Эксплуатация электрооборудования учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, В. Н. Шемякин. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-6715-0.

2. 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.

3. Малафеев, С. И. Надежность электроснабжения: учебное пособие для среднего профессионального образования / С. И. Малафеев. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-6807-2.

4. Смирнов, Ю. А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Основы метрологии и автоматизации / Ю. А. Смирнов. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-3934-8.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Хорольский, В. Я. Эксплуатация электрооборудования: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, В. Н. Шемякин. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-6715-0. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151695> (дата обращения: 29.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. 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> (дата обращения: 29.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Малафеев, С. И. Надежность электроснабжения: учебное пособие для среднего профессионального образования / С. И. Малафеев. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-6807-2. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152639> (дата обращения: 29.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Смирнов, Ю. А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Основы метрологии и автоматизации / Ю. А. Смирнов. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-3934-8. — Текст: электронный// Лань : электронно-

библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148179> (дата обращения: 29.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Воробьев, В.А. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных организаций: учебное пособие для среднего профессионального образования/ В.А.Воробьев.— 2-е изд., испр. и доп.— Москва: Издательство Юрайт, 2023.— 275с.— (Профессиональное образование).— ISBN978-5-534-07913-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512919>

6. Воробьев, В.А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ В.А.Воробьев.— 3-е изд., испр. и доп.— Москва: Издательство Юрайт, 2023.— 398с.— (Профессиональное образование).— ISBN978-5-534-13776-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512918>

7. Электроника: электрические аппараты: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ под редакцией П.А.Курбатова.— Москва: Издательство Юрайт, 2023.— 250с.— (Профессиональное образование).— ISBN978-5-534-10370-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517771>

8. Шичков, Л.П. Электрический привод: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ Л.П.Шичков.— 3-е изд., перераб. и доп.— Москва: Издательство Юрайт, 2023.— 355с.— (Профессиональное образование).— ISBN978-5-534-17667-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533504>

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 3.1. Осуществлять диагностику, техническое обслуживание и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии	Выполнение работ по диагностике, техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии 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 3.2. Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном	Выполнение работ по надзору и контролю за состоянием и эксплуатацией электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными	Оценка результатов выполнения практической работы Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы Защита лабораторных работ

предприятия	нормами	
ПК 3.3. Планировать работы по техническому обслуживанию, диагностике и ремонту электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.	Выполнять планирование работы по техническому обслуживанию, диагностике и ремонту электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии 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
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	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)	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	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	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые). Понимает тексты на базовые профессиональные темы. Участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы. Строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности. Кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые). Пишет	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы

	простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	
--	--	--

Приложение 1.4
к ПОП-П по специальности
35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПРОФЕССИИ 19850 «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО
ОБСЛУЖИВАНИЮ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Ошибка! Закладка не определена.

1.1.Ошибка! Закладка не определена.Ошибка! Закладка не определена.

1.2.Ошибка! Закладка не определена.Ошибка! Закладка не определена.

1.3.Ошибка! Закладка не определена.Ошибка! Закладка не определена.

Ошибка! Закладка не определена.

Ошибка! Закладка не определена.

Ошибка! Закладка не определена.

Ошибка! Закладка не определена.

2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)Ошибка! Закладка не с

Ошибка! Закладка не определена.

Ошибка! Закладка не определена.

Ошибка! Закладка не определена.

Ошибка! Закладка не определена.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.04 Выполнение работ профессии 19850 «Электромонтер по обслуживанию электроустановок»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение работ профессии 19850 «Электромонтер по обслуживанию электроустановок».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	-
	определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	-
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	-
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	методы работы в профессиональной и смежных сферах	-
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	-
	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать	приемы структурирования информации	-

ции, и информа ционные технолог ии для выполне ния задач професси ональной деятельн ости	получаемую информацию, оформлять результаты поиска		
	оценивать практическую значимость результатов поиска	формат оформления результатов поиска информации	-
	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и	-
	использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		-
ОК.09 Пользова ться професси ональной документ ацией на государс твенном и иностран ном языках	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	-
	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	основные общепотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)	-
	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	-
	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	особенности произношения	-
	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ПК.4.1 Выполн ять слесарн ую обработ ку, пригонк у и пайку деталей и узлов	проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям;	технологической и производственной культуре при выполнении работ;	выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ;
	пользоваться электроизмерительными приборами;;	особенности применения общеслесарных работ в различных отраслях и в быту;	проведение подготовительных работ для сборки электрооборудования;
	контролировать качество выполняемых работ;	сведения о слесарном инструменте, приемы выполнения слесарных	сборки по схемам приборов, узлов и механизмов

различной сложности в процессе сборки.	безопасно выполнять работы.	работ назначение светотехнических и электротехнических установок.	электрооборудования.
ПК.4.2 Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу.	выполнять испытания и наладку осветительных электроустановок;	о технологической и производственной культуре при выполнении работ;	работа с измерительными электрическими приборами, средствами измерений, стендами;
	проводить электрические измерения;	технологические основы автоматизации и систему централизованного контроля и автоматизированного управления технологическими процессами;	выполнения работ по техническому обслуживанию электрооборудования: осветительных электроустановок, кабельных линий, воздушных линий, пускорегулирующей аппаратуры, трансформаторов и трансформаторных подстанций, электрических машин, распределительных устройств.
	проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям;	принцип действия и особенности работы электропривода в условиях производства;	сбора информации о работе оборудования при авариях и нарушениях нормального режима работы.
	контролировать качество выполняемых работ;	характерные неисправности электрооборудования и пути их устранения;	
	безопасно выполнять работы.	основные приемы сращивания проводов ВЛ.	
ПК.4.3 Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением	выполнять испытания и наладку осветительных электроустановок;	о технологической и производственной культуре при выполнении работ;	организации выполнения работ при техническом обслуживании и ремонте электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем;
	проводить электрические измерения;	принцип действия и особенности работы электропривода в условиях производства;	сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования;

инженерно-технического персонала	проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям;	характерные неисправности электрооборудования и пути их устранения.	работа с измерительными электрическими приборами, средствами измерений, стендами.
	контролировать качество выполняемых работ;		
	безопасно выполнять работы.		
ПК.4.4 Настроить и регулировать контроль но-измерительные приборы и инструменты	выполнять испытания и наладку осветительных электроустановок;	о технологической и производственной культуре при выполнении работ;	проведение подготовительных работ для сборки электрооборудования;
	проводить электрические измерения снимать показания приборов;	сведения о слесарном инструменте, приемы выполнения слесарных работ	работа с измерительными электрическими приборами, средствами измерений, стендами.
	пользоваться электроизмерительными приборами;	основные характеристики электроизмерительных приборов.	
	безопасно выполнять работы.		
ПК4.5 Производить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования	проводить электрические измерения	назначение светотехнических и электротехнических установок;	заполнение технической докуменации;
	снимать показания приборов	технологические основы автоматизации и систему централизованного контроля и автоматизированного управления технологическими процессами;	выполнения работ по техническому обслуживанию электрооборудования: осветительных электроустановок, кабельных линий, воздушных линий, пускорегулирующей аппаратуры, трансформаторов и трансформаторных подстанций, электрических машин, распределительных устройств.
	проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям	характерные неисправности электрооборудования и пути их устранения.	
	пользоваться электроизмерительными		

	приборами;		
	контролировать качество выполняемых работ.		
ПК.4.6 Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам	проводить электрические измерения	назначение светотехнических и электротехнических установок;	заполнение технической документации;
	снимать показания приборов	технологические основы автоматизации и систему централизованного контроля и автоматизированного управления технологическими процессами;	выполнения работ по техническому обслуживанию электрооборудования: осветительных электроустановок, кабельных линий, воздушных линий, пускорегулирующей аппаратуры, трансформаторов и трансформаторных подстанций, электрических машин, распределительных устройств.
	проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям	характерные неисправности электрооборудования и пути их устранения.	
	пользоваться электроизмерительными приборами;		
	контролировать качество выполняемых работ;		
	безопасно выполнять работы.		
ПК.4.7 Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей.	выполнять испытания и наладку осветительных электроустановок	назначение светотехнических и электротехнических установок;	проведение подготовительных работ для сборки электрооборудования;
	проводить электрические измерения	технологические основы автоматизации и систему централизованного контроля и автоматизированного управления технологическими процессами;	сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования;
	проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам,	характерные неисправности электрооборудования и пути их устранения.	работа с измерительными электрическими приборами, средствами

	техническим условиям		измерений, стендами.
	пользоваться электроизмерительными приборами;		
	обслуживать электроустановки;		
	контролировать качество выполняемых работ;		
	безопасно выполнять работы.		

с. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
МДК .04.0 1	-	-	Тема 1. 7. Монтаж электрических машин и трансформаторов	2	Даёт возможность дальнейшего развития общих и профессиональных компетенций, в том числе за счет расширения вида деятельности.
	-	-	Тема 1. 8. Эксплуатация электрических сетей, пускорегулирующей аппаратуры, аппаратуры защиты, управления и контроля	2	Даёт возможность дальнейшего развития общих и профессиональных компетенций, в том числе за счет расширения вида деятельности.
	-	-	Тема 1.9. Эксплуатация электрических машин и электрооборудования	2	Даёт возможность дальнейшего развития общих и профессиональных

					компетенций, в том числе за счет расширения вида деятельности.
	-	-	Тема 1. 10. Эксплуатация трансформаторов	2	Даёт возможность дальнейшего развития общих и профессиональных компетенций, в том числе за счет расширения вида деятельности.
	-	-	Тема 1.11. Организация и структура электроремонтного производства	2	Даёт возможность дальнейшего развития общих и профессиональных компетенций, в том числе за счет расширения вида деятельности.
	-	-	Тема 1. 12. Разборка и дефектация электрических машин	2	Даёт возможность дальнейшего развития общих и профессиональных компетенций, в том числе за счет расширения вида деятельности.
	-	-	Тема 1. 13. Капитальный ремонт трансформаторов	2	Даёт возможность дальнейшего развития общих и

					профессиональных компетенций, в том числе за счет расширения вида деятельности.
	-	-	Тема 1.14. Текущий ремонт, разборка и проверка электрических аппаратов	2	Даёт возможность дальнейшего развития общих и профессиональных компетенций, в том числе за счет расширения вида деятельности.
				16	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	68	36
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Практика, в т.ч.:	108	108
учебная	72	72
производственная	36	36
Промежуточная аттестация, в том числе:	8	
МДК 04.01 в форме дифференцированного зачёта	0	-
УП 04 в форме дифференцированного зачёта		
ПП 04 в форме дифференцированного зачёта		
ПМ 04 экзамен ПМ	6	
Всего	194	144

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работ	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 4.1.- 4.7 ОК 01, ОК 02, ОК 09	МДК.04.01 Технология работ по профессии рабочего 19850 Электромонтер по обслуживанию электроустановок	72	36	72	68	-	4	72	
	Учебная практика	72	72					72	
	Производственная практика	36	72						36
	Промежуточная аттестация	12							
	Всего:	194	X		X	X	X	X	X

2.3.Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
МДК 04.01. Технология работ по профессии рабочего 19850 Электромонтер по обслуживанию электроустановок		80/36	
Тема 1.1. Общие сведения об электрических сетях и их схемах	Содержание	2	ПК 4.1.-4.7 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	Основные термины и их определения. Электротехнические чертежи и схемы. Правила технической эксплуатации электроустановок в пределах выполняемых работ. Правила охраны труда на рабочем месте в пределах выполняемых работ.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Сведения об электрических установках.	Содержание	6	ПК 4.1.-4.7 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	Производство электроэнергии. Общие сведения об электроприемниках. Качество электроэнергии и надежность электроснабжения. Линии электропередач. Назначение, свойства и области применения электроизоляционных материалов в пределах выполняемых работ. Электротехнические устройства.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 1. Составление структурной схемы электрического хозяйства предприятия.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3. Требования к безопасному устройству и эксплуатации электроустановок	Содержание	8	ПК 4.1.-4.7 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	Электротравматизм и его предотвращения. Классификация защитных средств, периодичность их испытаний и осмотров. Производство безопасных работ в действующих электроустановках. Меры пожарной профилактики при выполнении работ.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 2. Правила оказания первой медицинской помощи при травмах и несчастных случаях при выполнении электромонтажных работ.	2	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся Написать доклад «Электробезопасное выполнение работ с индивидуальными защитными средствами»	2	
Тема 1.4. Общие требования к выполнению электромонтажных работ	Содержание	6	ПК 4.1.-4.7 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	Нормативные документы электромонтажника. Рабочая документация электромонтажника.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие 3. Определение марки провода и ее расшифровка	2	
	Практическое занятие 4. Подбор электрических монтажных проводов подходящих для соединения деталей, узлов, электроприборов длины и сечения согласно конструкторской документации и требований.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.5. Общие вопросы эксплуатации и ремонта электроустановок	Содержание	4	ПК 4.1.-4.7 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	Конструктивное исполнение оборудования. Виды технического обслуживания. Классификация ремонтов электрического и электромеханического оборудования.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Написать реферат «Виды и причины износов электрооборудования»	2	
Тема 1.6. Монтаж распределительных электрических сетей и осветительных установок	Содержание	8	ПК 4.1.-4.7 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	Монтаж кабельных линий. Монтаж внутренних электрических сетей. Монтаж электрического освещения. Монтаж заземляющих устройств.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическое занятие 5. Расшифровка марки кабеля	2	
	Практическое занятие 6. Выбор схемы защитного заземления в сетях напряжением до 1000 В	2	
	Лабораторная работа 1. Лужение и пайка проводов. Изоляция мест подключения соединительных проводов.	2	
Тема 1.7. Монтаж электрических машин и трансформаторов	Содержание	6	ПК 4.1.-4.7 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	Монтаж электрических машин. Монтаж трансформаторов.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Лабораторная работа 2. Соединение обмоток двигателя «звездой» и «треугольником».	2	

	Лабораторная работа 3. Проверка состояния изоляции обмоток трансформатора	2	
Тема 1.8. Эксплуатация электрических сетей, пускорегулирующей аппаратуры, аппаратуры защиты, управления и контроля	Содержание	4	ПК 4.1.-4.7 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	Техническое обслуживание и ремонт кабельных ЛЭП. Эксплуатация и ремонт электрического оборудования, распределительных устройств.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 7. Выбор пускорегулирующей аппаратуры	2	
Тема 1.9. Эксплуатация электрических машин и электрооборудования	Содержание	8	ПК 4.1.-4.7 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	Подготовка к эксплуатации электрических машин. Техническое обслуживание и эксплуатация электрических машин. Эксплуатация электробытовой техники.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Лабораторная работа 4. Сборка и проверка работы схемы управления трехфазного электродвигателя с помощью нереверсивного магнитного пускателя.	2	
	Лабораторная работа 5. Сборка и проверка работы схемы управления трехфазного электродвигателя с помощью реверсивного магнитного пускателя.	2	
	Лабораторная работа 6. Проверка счетчика электрической энергии.	2	
Тема 1.10. Эксплуатация трансформаторов	Содержание	4	ПК 4.1.-4.7 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	Эксплуатация трансформаторов. Техническое обслуживание и текущий ремонт трансформаторов.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 8. Определение параметров трансформаторов.	2	
Тема 1.11. Организация и структура электроремонтного производства	Содержание	4	ПК 4.1.-4.7 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	Структуры цехов по ремонту.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 9. Определение трудоемкости ремонта.	2	
Тема 1.12.	Содержание	6	ПК 4.1.-4.7

Разборка и дефектация электрических машин	Разборка электрических машин. Разборка обмоток электрических машин. Ремонт магнитопроводов и механических деталей.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие 10. Составление дефектовочной ведомости на электродвигатель	2	
	Лабораторная работа 7. Измерение сопротивления изоляции проводов и кабелей, обмоток электрических машин.	2	
Тема 1. 13. Капитальный ремонт трансформаторов	Содержание	2	ПК 4.1.-4.7 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	Капитальный ремонт трансформаторов.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Тема 1. 14. Текущий ремонт, разборка и проверка электрических аппаратов	Содержание	4	ПК 4.1.-4.7 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	Ремонт электрических аппаратов. Проверка электрических цепей аппаратов. Разборка электрических аппаратов.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 11. Проверка и ремонт простой пускорегулирующей аппаратуры. Составление дефектной ведомости	2	
Учебная практика Виды работ: - Вводное занятие. Общий вводный инструктаж. Оснащение рабочего места. Техника безопасности. -разметка электропроводки, пробивка и крепёж, оконцевание жил проводов,соединение проводов; -монтаж светильников с люминесцентными лампами, монтаж светильников с лампами типа ДРЛ; -монтаж электрических машин; -комплектование щита управления электрическими установками, классификация защитных средств; -сборка электрических схем, управление электрическим приводом; -сборка схем осветительных установок, монтаж и ремонт светильников общего назначения; -разборка и дефектация элементов электрооборудования, составление ведомости дефектов;		72	ПК 4.1.-4.7 ОК 01, ОК 02, ОК 09

-замена щеток, подшипников, контактных колец и других вышедших из строя деталей, сборка электрических машин и аппаратов и их испытание; -техническое обслуживание электродвигателей, техническое обслуживание силовых трансформаторов; -техническое обслуживание воздушных линий, техническое обслуживание кабельных линий -техническое обслуживание внутренних проводок, техническое обслуживание пусковой аппаратуры; -техническое обслуживание распределительных устройств напряжением до 1кВ.		
Производственная практика Виды работ: Обеспечение безопасности труда при выполнении работ. Трудоустройство на рабочем месте. Ознакомление с предприятием, инструктаж по ОТ и противопожарной безопасности. Выполнение соединений токоведущих проводников. Проверка цепи «фаза-нуль». Прокладка осветительного шинопровода. Подключение светильников. Подключение групповых нагрузок с выравниванием нулевых и заземляющих устройств. Выполнение работ по обслуживанию электроустановок. Осмотр пускорегулирующей аппаратуры, выявление неисправности, замена неисправных узлов в пусковых кнопках, магнитных пускателях, автоматах защиты. Устранение неисправностей. Замена аппаратуры. Выполнение работ по восстановлению поврежденных участков ВЛ. Выполнение измерений с помощью электроизмерительных приборов в электроустановках.	36	ПК 4.1.-4.7 ОК 01, ОК 02, ОК 09
Промежуточная аттестация	8	
Всего	194/144	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты «Основы автоматики», «Машин и оборудования в сельском хозяйстве», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатории «Монтажа, эксплуатации и ремонта электрооборудования»; «Наладки электрооборудования»; «Эксплуатации и ремонта электрооборудования и средств автоматизации», оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерские и зоны по видам работ Электромонтажная, Мастерская сити-фермерства, оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики Электромонтажная, Мастерская сити-фермерства, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные

1. Акимова Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования М: Издательский центр «Академия», 2019. ISBN 5446847091
2. Воробьев В.А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования средств автоматизации. М.: КолосС, 2019. ISBN 978-5-9532-0129-2.
3. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. Книга 1 М.: Издательский центр «Академия», 2020 ISBN 978-5-4468-4709-9
4. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. Книга 2 М.: Издательский центр «Академия», 2019 ISBN 978-5-7695-3167-5

3.2.2. Дополнительные печатные

- 1 Шашкова И.В. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий. ISBN 978-5-4468-5096-9
2. Сибикин Ю.Д. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий: Учебник для начального профессионального образования -3-е издание, стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2017. ISBN 5-7695-4019-6
3. Макаров Е.Ф. Обслуживание и ремонт электрооборудования электростанций и сетей: Учебник для начального профессионального образования -3-е издание, стер.-М.: ИРПО: Издательский центр «Академия», 2019. ISBN 5-8222-0143-1 (ИРПО), ISBN 5-7695-1076-5 (Издательский центр «Академия»)
4. Поляков Ю.Н. Справочник электрика: Учебное пособие - Ростов н/Д.: Феникс, Москва: Цитадель. трейд, 2016. ISBN 5-222-08329-2 (Феникс), ISBN 5-7657-0103-5 (Цитадель)

3.2.3. Основные электронные издания

1. Хорольский, В. Я. Эксплуатация электрооборудования: учебное пособие для среднего профессионального образования/ В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, В. Н. Шемякин. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-6715-0.— Текст: электронный// Лань:

электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151695> (дата обращения: 29.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. 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> (дата обращения: 29.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Малафеев, С. И. Надежность электроснабжения: учебное пособие для среднего профессионального образования / С. И. Малафеев. — Санкт-Петербург Лань, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-6807-2. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152639> (дата обращения: 29.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Смирнов, Ю. А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Основы метрологии и автоматизации / Ю. А. Смирнов. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-3934-8. — Текст: электронный// Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148179> (дата обращения: 29.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Воробьев, В.А. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных организаций: учебное пособие для среднего профессионального образования/ В.А.Воробьев.— 2-е изд., испр. и доп.— Москва: Издательство Юрайт, 2023.— 275с.— (Профессиональное образование).— ISBN978-5-534-07913-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512919>

6. Воробьев, В.А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ В.А.Воробьев.— 3-е изд., испр. и доп.— Москва: Издательство Юрайт, 2023.— 398с.— (Профессиональное образование).— ISBN978-5-534-13776-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512918>

7. Электроника: электрические аппараты: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ под редакцией П.А.Курбатова.— Москва: Издательство Юрайт, 2023.— 250с.— (Профессиональное образование).— ISBN978-5-534-10370-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517771>

8. Шичков, Л.П. Электрический привод: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ Л.П.Шичков.— 3-е изд., перераб. и доп.— Москва: Издательство Юрайт, 2023.— 355с.— (Профессиональное образование).— ISBN978-5-534-17667-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533504>

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК.01Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Распознаёт 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.	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы

	Оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	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	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые). Понимает тексты на базовые профессиональные темы. Участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы. Строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности. Кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые). Пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы
ПК.4.1 Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.	Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.	Оценка результатов выполнения практической работы Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы Защита лабораторных работ
ПК.4.2 Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу.	Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу.	Оценка результатов выполнения практической работы Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы Защита лабораторных работ
ПК.4.3 Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала	Выполнение испытаний и пробного пуска машин под наблюдением инженерно-технического персонала	Оценка результатов выполнения практической работы Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы Защита лабораторных работ
ПК.4.4 Настраивать и регулировать контрольно	Выполнение настраивания и регулирования контрольно измерительных приборов и инструментов	Оценка результатов выполнения практической работы

измерительные приборы и инструменты		Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы Защита лабораторных работ
ПК4.5 Производить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования	Выполнение плановых и внеочередных осмотров электрооборудования	Оценка результатов выполнения практической работы Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы Защита лабораторных работ
ПК.4.6 Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам	Выполнение технического обслуживания электрооборудования согласно технологическим картам	Оценка результатов выполнения практической работы Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы Защита лабораторных работ
ПК.4.7 Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей.	Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей.	Оценка результатов выполнения практической работы Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы Защита лабораторных работ

<https://urait.ru/bcode/533504>

Приложение 1.5
к ОПОП-П по специальности
35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.05 Технология сельскохозяйственных процессов в условиях сити-фермерства»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1.1.Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы.....	
1.2Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	
1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П	
2. Структура и содержание профессионального модуля	
2.1. Трудоемкость освоения модуля	
2.2. Структура профессионального модуля	
2.3.Содержание профессионального модуля	
2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)Ошибка! Закладка не с	
3. Условия реализации профессионального модуля	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.05 Технология сельскохозяйственных процессов в условиях сити-фермерства»

1.1.Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Технология сельскохозяйственных процессов в условиях сити-фермерства».

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы .

1.2.Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	
	Определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	Структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
	Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
	Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	Методы работы в профессиональной и смежных сферах	
	Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК.02	Определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать	Номенклатуру информационных источников, применяемых в	

	необходимые источники информации	профессиональной деятельности	
	Выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	Приемы структурирования информации	
	Оценивать практическую значимость результатов поиска	Формат оформления результатов поиска информации	
	Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	Современные средства и устройства информатизации, порядок их применения	
	Использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	Программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
	Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК.09	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	
	Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)	
	Строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	
	Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	Особенности произношения	
	Писать простые связные	Правила чтения текстов	

	сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	профессиональной направленности	
ПК 5.1	составлять рабочие материалы по оснащению сити-фермерства;	принципы и особенности выращивания растений в условиях сити-фермерства;	разработки, проектирования, оснащения и автоматизации сельскохозяйственных процессов в условиях сити-фермерства.
		принципы действия и особенности работы гидропонных, аэропонных и других видов установок для выращивания растений;	
ПК 5.2	проектировать и автоматизировать процесс освещения сити-фермерства;	основные понятия влияния искусственного освещения на рост растений;	разработки, проектирования, оснащения и автоматизации сельскохозяйственных процессов в условиях сити-фермерства.
	производить расчёт и выбор светильников в зависимости от требуемых параметров	принципы влияния солнечной радиации на вегетацию растений;	
		зависимость фотосинтеза от световой волны;	
		принципы устройства световых ламп и приборов;	
ПК 5.3	проектировать и автоматизировать различные виды поливов сити-фермерства;	принципы и особенности выращивания растений в условиях сити-фермерства;	разработки, проектирования, оснащения и автоматизации сельскохозяйственных процессов в условиях сити-фермерства.
		принципы действия и особенности работы гидропонных, аэропонных и других видов установок для выращивания растений;	
ПК 5.4	проектировать и автоматизировать процесс регулирования микроклимата сити-фермерства;	принципы действия и особенности работы средств автоматизации, управления и защиты в условиях сити-фермерства;	разработки, проектирования, оснащения и автоматизации сельскохозяйственных процессов в условиях сити-фермерства.
ПК 5.5	Составлять рабочие материалы по оснащению сити-фермерства.	Принципы действия и особенности работы средств автоматизации, управления и защиты в условиях сити-фермерства.	Разработки, проектирования, оснащения и автоматизации сельскохозяйственных процессов в условиях сити-фермерства.
	Пользоваться и	Принципы	

	применять контрольно-измерительные приборы для контроля и регулирования сельскохозяйственных процессов в сити-фермерстве.	программирования и построения автоматических устройств на базе микроконтроллера Ардуино.	
--	---	--	--

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
МДК.05.01	ПК 5.1-ПК 5.4	Навыки: Н 5.1. 01 разработки, проектирования, оснащения и автоматизации сельскохозяйственных процессов в условиях сити-фермерства. Умения: У 5.1. 01 составлять рабочие материалы по оснащению сити-фермерства; Знания: З 5.1. 01 принципы и особенности выращивания растений в условиях сити-фермерства; З 5.1. 02 принципы действия и особенности работы гидропонных, аэропонных и других видов установок для выращивания растений;		44	Для введения дополнительных профессиональных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с потребностями регионального рынка труда

		Навыки: Н 5.2. 01 разработки, проектирования, оснащения и автоматизации сельскохозяйстве нных процессов в условиях сити- фермерства. Умения: У 5.2. 01 проектировать и автоматизировать процесс освещение сити- фермерства; У 5.2. 02 производить расчёт и выбор светильников в зависимости от требуемых параметров Знания: З 5.2. 01 основные понятия влияния искусственного освещения на рост растений; З 5.2. 02 принципы влияния солнечной радиации на вегетацию растений; З 5.2. 03 зависимость фотосинтеза от световой волны; З 5.2. 04 принципы устройства световых ламп и приборов; Навыки: Н 5.3. 01 разработки, проектирования, оснащения и			
--	--	---	--	--	--

		автоматизации сельскохозяйственных процессов в условиях сити-фермерства. Умения: У 5.3.01 проектировать и автоматизировать различные виды поливов сити-фермерства; Знания: З 5.3.01 принципы и особенности выращивания растений в условиях сити-фермерства; З 5.3.02 принципы действия и особенности работы гидропонных, аэропонных и других видов установок для выращивания растений; Навыки: Н 5.4.01 разработки, проектирования, оснащения и автоматизации сельскохозяйственных процессов в условиях сити-фермерства. Умения: У 5.4.01 проектировать и автоматизировать процесс регулирования микроклимата сити-фермерства; Знания: З 5.4.			
--	--	--	--	--	--

		01 принципы действия и особенности работы средств автоматизации, управления и защиты в условиях сити-фермерства;			
МДК. 05.02	ПК 5.5	Навыки: Н 5.5. 01 разработки, проектирования, оснащения и автоматизации сельскохозяйственных процессов в условиях сити-фермерства. Умения: У 5.5. 01 составлять рабочие материалы по оснащению сити-фермерства; У 5.5. 02 пользоваться и применять контрольно-измерительные приборы для контроля и регулирования сельскохозяйственных процессов в сити-фермерстве. Знания: З 5.5. 01 принципы действия и особенности работы средств автоматизации, управления и защиты в условиях сити-фермерства; З 5.5. 02 принципы		56	Для введения дополнительных профессиональных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с потребностями регионального рынка труда

		программирования и построения автоматических устройств на базе микроконтроллера Ардуино.			
УП.0 5.01				36	Для введения дополнительных профессиональных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с потребностями регионального рынка труда
УП.0 5.02				36	Для введения дополнительных профессиональных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с потребностями регионального рынка труда
				178	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	88	32
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Практика, в т.ч.:	72	72
учебная	72	72
производственная	-	-
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 05.01 в форме экзамена</i>	8	-

МДК 05.02 в форме контрольной работы УП 05.01 в форме дифференцированного зачёта УП 05.02 в форме дифференцированного зачёта ПМ 05 экзамен ПМ	6	
Всего	178	104

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 5.1-5.4	Раздел 1. Технология выращивания растений в условиях сити-фермерства	44	16	44	34		2	36	
ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 5.5	Раздел 2. Автоматизация сельскохозяйственных процессов в условиях сити-фермерства	56	16	56	54	-	2	36	
	Учебная практика	72	72					72	
	Производственная практика								
	Промежуточная аттестация								
	Всего:	178	104			-	4	72	

2.3.Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел1. Технология выращивание растений в условиях сити-фермерства.		80/52	
МДК 06.01. Технология выращивание растений в условиях сити-фермерства.		80/52	
Тема 1.1 Введение. Общие правила выращивания растений	Содержание	8	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 5.1-ПК.5.4
	Введение. Сити-фермерство-профессия будущего. Формирование о данной профессии, ее задачах, проблемах, перспективах, знакомство с уже имеющимся мировым опытом. Семена, как основа жизни растений. Виды семян. Условия произрастания и проращивания. Семена овощных культур для теплиц. Как выбрать семена. Классификация семян. Сорта для зараженной почвы. Сорта, отличающиеся вкусовыми качествами.	2	
	Требования, предъявляемые к посевному материалу. Сортные качества семян определяются степенью их сортовой чистоты. Изучение основных потребностей растений. Реакция растений на факторы внешней среды: 1) Требовательность; 2) Устойчивость; 3) Отзывчивость.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 1. Основы посадки и проращивания семян.	2	
	Практическое занятие 2. Технология высадки тепличных растений.	2	
Тема 1.2 Принцип организации освещения сити-фермерств.	Содержание	12	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 5.1-ПК.5.4
	Солнечная радиация и ее значение для теплиц. Значение солнечной радиации. Влияние радиации на вегетацию растений. Виды радиации. Регулировка температура почвы и воздуха в теплице. Способы и виды регулирования температур в теплицах. Режимы температур.	2	
	Воздушно-газовый режим. Режимы температур. Регулировка режимов. Влияние температурно-газового режима на вегетацию растений. Влажность и полив в теплице. Поддержание влажности воздуха в теплице. Влияние движения и состава воздушных масс.	2	
	Освещение для теплиц. Диапазоны освещения. Спектры искусственного освещения. Виды световых режимов для теплиц. Влияние световых режимов. Виды ламп и их характеристики. Электрификация в теплице. Правила размещения светового оборудования. Монтаж светового	2	

	оборудования.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие 3.Изучение влияния воздушно-газового режима.	2	
	Практическое занятие 4.Изучение влияния светового режима.	2	
	Практическое занятие 5.Виды ламп и монтаж теплиц.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Влияние искусственного освещения на растения. Количество света.Зависимость эффективности фотосинтеза от освещения. Признаки избытка света. Признаки недостатка света. Инсоляция теплицы. Лампы искусственного освещения.	2	
Тема 1.3 Автоматический полив в теплицах – виды и конструкция.	Содержание	8	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 5.1-ПК.5.4
	Виды и системы автоматического полива в теплицах. Подземное и наземное орошение. Дождевание. Капельный полив. Оборудование.	2	
	Таймеры и контроллеры для автоматического полива. Разновидность таймеров и контроллеров. Изготовители приборов, преимущества и недостатки.Капельный полив. Схема монтажа.Дождевание. Схема и порядок монтажа.Подготовка автополива к зиме.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 6. Принцип и проектирование капельного полива.	2	
	Практическое занятие 7. Принцип и проектирование дождевального полива.	2	
Тема 1.4 Основы проектирования вентиляции в сити-фермерстве.	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 5.1-ПК.5.4
	Принцип организации вентиляции в теплице.Вентиляция в зимних теплицах.	2	
	Проектирование вентиляции в теплице. Возможные сложности. Выбор мощности вентилятора. Оптимальные модели экономичности.Монтаж вентиляции в теплице.«Компьютерная» вентиляция.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 8. Расчет и монтаж вентиляции в теплице.	2	
Учебная практика		36/36	

Виды работ: Организация освещения теплиц: Подбор и составление схемы освещения теплиц Проектирование инсоляции в теплицах Монтаж элементов освещения теплиц Организация полива в теплице: Подбор и составление схемы полива в теплице Проектирование капельного полива в теплице Монтаж капельного полива в теплице Проектирование и расчет дождевания. Организация вентиляции в теплице: Расчет вентиляции в теплице Проектирование вентиляции в теплице Монтаж вентиляции в теплице			
Промежуточная аттестация		8	
Раздел 2. Автоматизация сельскохозяйственных процессов в условиях сити-фермерства		92/52	
МДК 05.02 Автоматизация сельскохозяйственных процессов в условиях сити-фермерства		92/52	
Тема 2.1. Аппаратура управления, автоматизации и защиты в условиях сити-фермерства.	Содержание	32/8	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 5.5
	Особенности работы электрооборудования в условиях сити-фермерства. Основные требования к нему, характеристики, конструктивные особенности.		
	Аппаратура и устройства автоматического управления на базе микроконтроллера Ардуино.		
	Микроконтроллер Ардуино. Применение, характеристики, конструктивные особенности.		
	Стандартные платы Ардуино. Разновидности, конструктивные особенности, структура, порты, возможности.		
	Принципы построения устройств на базе платы Ардуино. Совместимые модули и элементы, технологии выполнения соединений, режимы работы.		
	Принципы построения автоматических устройств на базе платы Ардуино.		
	Принципы программирования микроконтроллера Ардуино. Язык программирования, команды, операторы, библиотеки.		
	Принципы составления программ для автоматических устройств на базе Ардуино.		

	Элементы и устройства автоматики для сити-фермерства. Датчики, реле, устройства управления и сигнализации.		ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 5.5
	Аппаратура защиты в условиях сити-фермерства.		
	Контрольно-измерительные приборы в сити-фермерстве. Разновидности, применение, принципы и методика использования в работе.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	1. Лабораторная работа №1. Построение, программирование и настройка простейших устройств на базе микроконтроллера Ардуино.		
	2. Лабораторная работа №2. Исследование принципа работы и настройка фотореле в условиях сити-фермерства		
	3. Лабораторная работа №3. Исследование принципа работы и настройка таймера в условиях сити-фермерства.		
	4. Лабораторная работа №4. Исследование принципа работы и настройка контрольно-измерительных приборов для сити-фермерства.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Коммутационная аппаратура ручного управления. Назначение, принципы выбора, особенности применения.		
Тема 2.2. Автоматизированные системы управления и контроля в условиях сити-фермерства.	Содержание	24/8	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 5.5
	Автоматизированные системы управления освещением в условиях сити-фермерства. Их разновидности, структура, состав, особенности функционирования.		
	Автоматизированные системы полива и питания в условиях сити-фермерства. Их разновидности, структура, состав, особенности функционирования.		
	Автоматизированные системы регулирования температуры в условиях сити-фермерства. Их разновидности, структура, состав, особенности функционирования.		
	Автоматизированные системы вентиляции в условиях сити-фермерства. Их разновидности, структура, состав, особенности функционирования.		
	Автоматизированные системы управления и контроля за основными параметрами гидропонных установок в условиях сити-фермерства. Их разновидности, структура, состав, особенности функционирования.		
	Автоматизированные системы управления и контроля за основными параметрами аэропонных установок в условиях сити-фермерства. Их		

	разновидности, структура, состав, особенности функционирования.		
	Автоматизированные установки для выращивания растений. Их разновидности, возможности, параметры, особенности функционирования.		
	Автоматизированные системы управления и контроля за основными параметрами на крупных сити-фермах. Их особенности и принципы функционирования.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	1. Лабораторная работа №5. Настройка и диагностика работы автоматизированной системы управления освещением в сити-ферме.		
	2. Лабораторная работа №6. Настройка и диагностика работы автоматизированной системы капельного полива в сити-ферме.		
	3. Лабораторная работа №7. Настройка и диагностика работы автоматизированной системы обеспечения микроклимата в сити-ферме.		
	4. Лабораторная работа №8. Настройка режимов и параметров работы автоматизированной установки для выращивания растений.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Учебная практика Виды работ: Монтаж, настройка и диагностика работы автоматизированной системы управления освещением в сити-ферме с использованием фотореле. Монтаж, настройка и диагностика работы автоматизированной системы капельного полива в сити-ферме. Монтаж, настройка и диагностика работы автоматизированной системы полива растений. Монтаж, настройка и диагностика работы автоматизированной системы управления освещением в сити-ферме с использованием таймера. Настройка и диагностика работы автоматизированной системы регулирования микроклимата в условиях сити-фермерства. Подготовка, настройка режимов и параметров, диагностика работы автоматизированной установки для выращивания растений.		36/36	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 5.5
Промежуточная аттестация			
Всего		178/104	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Мастерская сити-фермерства, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.
Оснащенные базы практики, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Наименование.

- Тепличный практикум: Огурцы: технология [Текст]: дайджест журнала "Мир теплиц" [за 2020-2021 гг.]. - М. : [б. и.], 2011. - 139 с.
- Тепличный практикум. Технологии [Текст]: дайджест материалов Томатного клуба: приложение к журналу "Мир теплиц" / "Тепличный сервис", закрытое акционерное общество (Москва), "Мир теплиц", журнал (Москва); сост. А. Д. Цыдендамбаев. - Москва : [б. и.], 2018. - 146 с.
- Журналы: Гавриш, Мир теплиц, Теплицы России.

4. Блум Д. Изучаем Arduino: инструменты и методы технического волшебства: Пер. с англ. – СПб.: БХВ-Петербург, 2021.

5. Воробьев В.А. Электрификация и автоматизация сельскохозяйственного производства: учебник для СПО. – М.: Издательство Юрайт, 2019.

6. <https://teplica-exp.ru/avtopoliv-v-teplice/>

7. <https://www.zwsoft.ru/stati/proektirovanie-promyshlennyh-teplic-raschet-i-sozдание-teplichnogo-proekta>

8. <http://arduino.ru/>

9. <https://роботехника18.рф/>

10. <https://www.organik-garden.com/>

11. <https://datchikidoma.ru/ylichniye-datchiki/ymniye-teplitsy>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Наименование.

- Петин В.А., Биняковский А.А. Практическая энциклопедия Arduino. – М.: ДМК Пресс, 2017.
- Тексье У. Гидропоника для всех. Все о садоводстве на дому. – Франция: HydroScope, 2013.
- <http://arduino.ru/>
- <https://роботехника18.рф/>
- <https://www.organik-garden.com/>
- <https://datchikidoma.ru/ylichniye-datchiki/ymniye-teplitsy>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели)	Формы контроля и
------------	---	------------------

	освоенности компетенций)	методы оценки
ОК.01	Знать актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	Экспертное наблюдение при выполнении практических, лабораторных и самостоятельных работ, при выполнении практических заданий на учебной и производственной практике.
	Знать структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях.	
	Знать основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
	Знать методы работы в профессиональной и смежных сферах	
	Знать порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
	Уметь распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	
	Уметь определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	
	Уметь выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	
	Уметь владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	
	Уметь оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК.02	Знать номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение при выполнении практических, лабораторных и самостоятельных работ
	Знать приёмы и методики структурирования информации	
	Знать стандарты и форматы оформления результатов поиска информации	
	Знать современных средства и устройства обработки информации, особенности их применения	
	Знать программное обеспечение, применяемое в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
	Уметь определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	

	Уметь выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска Уметь оценивать практическую значимость результатов поиска Уметь применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач Уметь использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности Уметь использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК.09	Знать правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы Знать основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) Знать лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности Знать особенности произношения Знать правила чтения текстов профессиональной направленности Уметь понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы Уметь участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы Уметь строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности Уметь кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) Уметь писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Экспертное наблюдение при оформлении и выполнении практических, лабораторных и самостоятельных работ. Диагностика по результатам плановых, промежуточных проверок знаний, итогового экзамена.
ПК 5.1	Знать принципы и особенности выращивания растений в условиях сити-фермерства; принципы действия и особенности работы гидропонных, аэропонных и других видов установок для выращивания растений;	Экспертное наблюдение при выполнении практических, лабораторных работ. Диагностика по результатам промежуточных опросов, тестирования, итоговых экзаменов.

	Уметь составлять рабочие материалы по оснащению сити-фермерства;	Экспертное наблюдение при выполнении практических, лабораторных работ. Диагностика по результатам промежуточных опросов, тестирования, итоговых экзаменов.
ПК 5.2	Знать основные понятия влияния искусственного освещения на рост растений; принципы влияния солнечной радиации на вегетацию растений; зависимость фотосинтеза от световой волны; принципы устройства световых ламп и приборов;	Экспертное наблюдение при выполнении практических, лабораторных работ. Диагностика по результатам промежуточных опросов, тестирования, итоговых экзаменов.
	Уметь проектировать и автоматизировать процесс освещения сити-фермерства; производить расчёт и выбор светильников в зависимости от требуемых параметров	Экспертное наблюдение при выполнении практических, лабораторных работ. Диагностика по результатам промежуточных опросов, тестирования, итоговых экзаменов.
ПК 5.3	Знать принципы и особенности выращивания растений в условиях сити-фермерства; принципы действия и особенности работы гидропонных, аэропонных и других видов установок для выращивания растений;	Экспертное наблюдение при выполнении практических, лабораторных работ. Диагностика по результатам промежуточных опросов, тестирования, итоговых экзаменов.
	Уметь проектировать и автоматизировать различные виды поливов сити-фермерства;	
ПК 5.4	Знать принципы действия и особенности работы средств автоматизации, управления и защиты в условиях сити-фермерства;	Экспертное наблюдение при выполнении практических, лабораторных работ. Диагностика по результатам

		промежуточных опросов, тестирования, итоговых экзаменов.
	Уметь проектировать и автоматизировать процесс регулирования микроклимата сити-фермерства;	Экспертное наблюдение при выполнении практических, лабораторных работ. Диагностика по результатам промежуточных опросов, тестирования, итоговых экзаменов.
ПК 5.5	Знать принципы действия и особенности работы средств автоматизации, управления и защиты в условиях сити-фермерства.	Экспертное наблюдение при выполнении практических, лабораторных работ. Диагностика по результатам промежуточных опросов, тестирования, итоговых экзаменов.
	Знать принципы программирования и построения автоматических устройств на базе микроконтроллера Ардуино.	Экспертное наблюдение при выполнении лабораторных и самостоятельных работ. Диагностика по результатам промежуточных опросов, тестирования, экзаменов
	Уметь составлять рабочие материалы по оснащению сити-фермерства.	Экспертное наблюдение при выполнении лабораторных работ, заданий на производственной практике.
	Уметь пользоваться и применять контрольно-измерительные приборы для контроля и регулирования сельскохозяйственных процессов в сити-фермерстве.	Экспертное наблюдение при выполнении лабораторных работ, заданий на производственной практике.

	Владеть навыками разработки, проектирования, оснащения и автоматизации сельскохозяйственных процессов в условиях сити-фермерства.	Экспертное наблюдение при выполнении лабораторных работ и заданий на производственной практике.
--	---	---

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ.06 Монтаж, пуск, наладка, обкатка, ремонт и испытания технологического
оборудования автоматизированных технологических линий по производству
сельскохозяйственной продукции**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Ошибка! Закладка не определена.

1.1.Ошибка! Закладка не определена.Ошибка! Закладка не определена.

1.2.Ошибка! Закладка не определена.Ошибка! Закладка не определена.

1.3.Ошибка! Закладка не определена.Ошибка! Закладка не определена.

Ошибка! Закладка не определена.

Ошибка! Закладка не определена.

Ошибка! Закладка не определена.

Ошибка! Закладка не определена.

Ошибка! Закладка не определена.

Ошибка! Закладка не определена.

Ошибка! Закладка не определена.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Ошибка! Закладка не определена.

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.02	Определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	Номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	
	Выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	Приемы структурирования информации	
	Оценивать практическую значимость результатов поиска	Формат оформления результатов поиска информации	
	Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	Современные средства и устройства информатизации, порядок их применения	
	Использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	Программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
	Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ПК 6.1	Выполнять разборку и сборку сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов технологического оборудования; Выполнять регулировки сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов технологического оборудования; Проводить испытания сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов; Применять контрольно-измерительный и диагностический и	Строение обслуживаемого оборудования Конструктивные особенности сложного специального и универсального инструмента и приспособлений Основные приемы выполнения работ по разборке, ремонту и сборке простых узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин Технологическая последовательность разборки, ремонта и сборки оборудования,	Монтажа, пуска, наладки, обкатки, ремонта и испытания технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции.

	поверочный инструмент при монтаже, ремонте и техническом обслуживании технологического оборудования Определять последовательность и оптимальные режимы работ при пуске и наладке приборов и систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации Выполнять монтаж электрических схем систем автоматики автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции Выполнять наладку электрических схем автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции.	агрегатов и машин Способы устранения дефектов в процессе ремонта, сборки и испытания оборудования, агрегатов и машин Методы электрической, механической и комплексной наладки электрических блоков и сложных регуляторов автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции	
ПК 6.2	Выполнять регулировки сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов технологического оборудования; Применять контрольно-измерительный диагностический и поверочный инструмент при монтаже, ремонте и техническом обслуживании технологического оборудования; Выбирать и применять технологии цифровой экономики для решения поставленных задач на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы в требуемом	Строение обслуживаемого оборудования; Конструктивные особенности сложного специального и универсального инструмента и приспособлений; Основные приемы выполнения работ по разборке, ремонту и сборке простых узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин; Технологическая последовательность разборки, ремонта и сборки оборудования, агрегатов и машин; Способы устранения дефектов в процессе	Текущего обслуживания основного, вспомогательного оборудования и коммуникаций при монтаже, ремонте

	формате для решения задач профессиональной деятельности.	ремонта, сборки и испытания оборудования, агрегатов и машин.	
ПК 6.3	Выбирать и применять технологии цифровой экономики для решения поставленных задач на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы в требуемом формате для решения задач профессиональной деятельности	Современные технологии цифровой экономики, применяемые в АПК	Решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции с использованием информационных технологий в требуемом формате для решения задач профессиональной деятельности

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
ПМ.0 6	ПК6.1-ПК 6.3	Умения: Выполнять разборку и сборку сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов технологического оборудования; Выполнять регулировки сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов технологического оборудования; Проводить испытания сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования,		196	Даёт возможность введения дополнительного вида деятельности, а также дополнительных профессиональных компетенций с учетом требований цифровой экономики

		агрегатов; Применять контрольно- измерительный диагностический и поверочный инструмент при монтаже, ремонте и техническом обслуживании технологического оборудования Определять последовательнос ть и оптимальные режимы работ при пуске и наладке приборов и систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации Выполнять монтаж электрических схем систем автоматики автоматизирован ных технологических линий по производству пищевой продукции Выполнять наладку электрических схем автоматизирован ных технологических линий по производству пищевой продукции. Выполнять регулировки сборочных единиц, узлов и			
--	--	---	--	--	--

		механизмов машин, оборудования, агрегатов технологического оборудования; Применять контрольно-измерительный диагностический и поверочный инструмент при монтаже, ремонте и техническом обслуживании технологического оборудования; Выбирать и применять технологии цифровой экономики для решения поставленных задач на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы в требуемом формате для решения задач профессиональной деятельности. Знания: Строение обслуживаемого оборудования Конструктивные особенности сложного специального и универсального инструмента и приспособлений Основные приемы выполнения работ по разборке,			
--	--	---	--	--	--

		ремонту и сборке простых узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин Технологическая последовательность разборки, ремонта и сборки оборудования, агрегатов и машин Способы устранения дефектов в процессе ремонта, сборки и испытания оборудования, агрегатов и машин Методы электрической, механической и комплексной наладки электрических блоков и сложных регуляторов автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции. Современные технологии цифровой экономики, применяемые в АПК. Навыки: Монтажа, пуска, наладки, обкатки, ремонта и испытания технологического оборудования автоматизирован			
--	--	---	--	--	--

		ных технологических линий по производству пищевой продукции. Текущего обслуживания основного, вспомогательного оборудования и коммуникаций при монтаже, ремонте. Решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции с использованием информационных технологий в требуемом формате для решения задач профессиональной деятельности.			
--	--	---	--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	138	52
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	16	-
Практика, в т.ч.:	36	36
учебная	36	36
производственная	-	-
Промежуточная аттестация, в том числе:		
МДК 06.01 в форме экзамена	-	-
МДК 06.02 в форме экзамена	-	-
МДК 06.03 в форме контрольной работы	-	-
УП 06 в форме дифференцированного зачёта		

ПП 01 в форме дифференцированного зачёта		
ПМ 01 экзамен ПМ	6	
Всего	196	88

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работ	Учебная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 6.1. ОК 02	Раздел 1. Монтаж, пуск, наладка, обкатка, ремонт и испытания технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции	56	26	56	52	-	4	36
ПК 6.2. ОК 02	Раздел 2. Автоматизированные и роботизированные системы в АПК.	36	12	36	36	-	-	-
ПК 6.3. ОК 02	Раздел 3. Основы цифровой экономики в АПК	62	14	62	50	0	12	-
	Учебная практика	36	36					36
	Производственная практика	-	-					
	Промежуточная аттестация	6						
	Всего:	196	88		138	X	16	36

2.3.Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Монтаж, пуск, наладка, обкатка, ремонт и испытания технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции		56/26	
МДК 06.01. Монтаж, пуск, наладка, обкатка, ремонт и испытания технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции		56/26	
Тема 1.1.Средства измерений	Содержание	10/2	ОК 02, ПК 6.1
	1. Основные понятия и определения автоматизации. Государственная система промышленных приборов и средств автоматизации. Системы дистанционной передачи измерительной информации.		
	2. Средства измерения температуры, давления, уровня, количества расхода, состава и свойств вещества		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1.Лабораторная работа № 1. «Изучение работы термометра сопротивления, логометра, термоэлектрического термометра».	2	
Тема 1.2.Основы теории автоматического регулирования	Содержание	20/10	ОК 02, ПК 6.1
	1. Автоматическое регулирование и автоматические регуляторы		
	2. Регулирующие органы и исполнительные механизмы.		
	3. Вспомогательные средства автоматизации		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	1. Лабораторная работа № 2. «Изучение работы 2-х позиционного регулятора температуры»	2	
	2. Лабораторная работа № 3. «Изучение работы пневматического исполнительного механизма»	2	
	3. Лабораторная работа № 4. «Изучение работы поляризованного реле».	2	

	4. Лабораторная работа № 5. «Изучение работы фотореле».	2	
	5. Лабораторная работа № 6. «Изучение работы конечных выключателей».	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Законы регулирования и переходные процессы.	2	
Тема	Содержание	26/14	ОК 02, ПК 6.1
1.3.Автоматизация типовых процессов пищевых производств	1. Приборы технологического контроля		
	2. Основы построения АСУТП		
	3. Системы автоматического регулирования типовых технологических процессов пищевых производств		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14	
	Практическая работа № 1. «Определение основных технологических параметров в пищевом производстве».	2	
	Практическая работа № 2. «Изучение принципа действия приборов автоматического контроля температуры».	2	
	Практическая работа № 3. «Изучение принципа действия приборов автоматического контроля плотности».	2	
	Практическая работа № 4. «Требования, предъявляемые к приборам и системам автоматизации в пищевой промышленности».	2	
	Практическая работа № 5. «Составление функциональных схем автоматизации технологических процессов».	2	
	Практическая работа № 6. «Изучение схем автоматизации приемки и хранения молока».	2	
	Практическая работа № 7 «Изучение схем автоматизации технологических процессов в производственных условиях».	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Схемы автоматизации тепловых процессов.	2	
Раздел 2. Организация и управление электрическим приводом автоматизированных технологических линий по производству сельскохозяйственной продукции		36/12	
МДК.06.02 Организация и управление электрическим приводом автоматизированных технологических линий по производству сельскохозяйственной продукции		36/12	

Тема 2.1. Основы теории автоматизированн ого управления	Содержание	6/0	ОК 02, ПК 6.2
	Декомпозиция систем управления. Функциональные и технические структуры САУ. Статические и динамические характеристики объектов и звеньев управления.	2	
	Передаточные функции. Работа со структурными схемами Возмущения в технологическом процессе. Основные показатели качества регулирования. Типовые процессы регулирования.	2	
	Типовые динамические звенья систем управления. Методы экспериментального определения динамических характеристик объектов	2	
Тема 2.2 Системы автоматического регулирования	Содержание	6/0	ОК 02, ПК 6.2
	Технологические процессы и аппараты, как объекты управления. Свойства, характеристики, исследования и описания. Системы автоматического регулирования технологических параметров.	2	
	Основные понятия. Описание в частотном диапазоне. Устойчивость и оценка качества систем.	2	
	Синтез структуры и настройка качества систем. Системы аварийного контроля, сигнализации, блокировки и защиты.	2	
Тема 2.3 Основы проектирования автоматических систем управления	Содержание	6/6	ОК 02, ПК 6.2
	Основные принципы проектирования схем автоматического управления и технологического контроля.	2	
	Наиболее часто используемые схемы измерения основных технологических параметров, сигнализации, блокировки и автоматического регулирования.	2	
	Стандарты на графические и буквенно-цифровые обозначения различных устройств автоматики и их отдельных элементов.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Типовые схемы автоматизации.	2	
	Возможные пути решения схем автоматизации.	4	
Тема 2.4 Типовые системы	Содержание	6/6	ОК 02, ПК 6.2
	Типовые САР гидродинамическими объектами (САР расхода, САР давления, регулирование процесса перемешивания в	2	

автоматического управления в промышленности	трубопроводе).		
	Автоматизация тепловых процессов. Автоматизация выпаривания.	2	
	Автоматизация массообменных процессов (процесс абсорбции, процесса ректификации, процесса сушки).	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Системы дистанционного измерения и управления.	4	
	Серийные промышленные регуляторы.	2	
Раздел 3. Основы цифровой экономики в АПК		62/14	
МДК.06.03 Основы цифровой экономики в АПК		62/14	
Тема 3.1. Теоретические основы цифровизации экономики	Содержание	20/6	ОК 02, ПК 6.3
	Введение в основы цифровой экономики. Основные определения и этапы развития цифровой экономики.		
	Модели информационной экономики. Определение модели цифровой экономики, разновидности моделей цифровой экономики, сфера их применения, Информация как производительная сила современного общества.		
	Электронное правительство. Интернет-представительство компании. Способы организации интернет представительства, их достоинства и недостатки.		
	Электронные платежные системы. Определение электронных платежных систем. Принципы функционирования электронных платежных систем.		
	Государственные онлайн услуги. Определение государственных онлайн услуг, основные функции и возможности гос. услуг, ресурсы предоставления гос. услуг, сферы применения данных ресурсов		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	1. Практическая работа №1. Площадки интернет-магазинов. Поиск распространённых интернет – магазинов, сравнительный анализ данных интернет-магазинов.		
	2. Практическая работа №2. Онлайн платежи через банковские системы (Сбербанк-онлайн, ОТП-банк и др)		
	3. Практическая работа №3. Регистрация на портале гос.услуг,		

		изучение основных возможностей портала		
		В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	
		Виды хозяйственной деятельности в сети Интернет. Интернет-магазины.		
		Эволюция электронных платежных систем в России.		
Тема	3.2.	Содержание	4/0	ОК 02, ПК 6.3
Нормативно-правовое регулирование аспектов цифровой трансформации АПК		Понятие цифровых технологий. Цель и задачи цифровой трансформации сельского хозяйства. Необходимость перехода на цифровые технологии в АПК. Проблемы, препятствующие цифровизации.		
		Государственная Программа развития цифровой экономики РФ. Государственные информационные ресурсы и сервисы для АПК.		
		В том числе практических и лабораторных занятий		
		В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема	3.3.	Содержание	12/2	ОК 02, ПК 6.3
Направления цифровой трансформации АПК		Дидактическая единица. Дидактическая единица Цифровая трансформация АПК. Направления цифровизации АПК по отраслям. Сферы применения цифровых технологий в АПК. Виды информационных сервисов для цифровизации процессов АПК.		
		Архитектура агропромышленных цифровых систем. Сущность инвестирования в цифровые технологии в АПК.		
		Сельское хозяйство 4.0: характеристика и направления.		
		Цифровые технологии в сельском хозяйстве. Цифровые агропромышленные платформы и сервисы.		
		В том числе практических и лабораторных занятий	2	
		1. Практическая работа №4. Платформы информационных и цифровых систем.		
		В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
		Применение технологии цифровых двойников: характеристика, типы и преимущества.		
Тема	3.4.	Содержание	18/6	ОК 02, ПК 6.3

Применение цифровых технологий по отраслям АПК		Экономические и социальные преимущества цифровизации АПК. Негативные последствия и риски цифровой трансформации АПК.		
		Киберустойчивость и кибербезопасность цифровой экономики.		
		Направления цифровой трансформации АПК: цифровые технологии в управлении АПК; умное землепользование; умное поле; умный сад; умная теплица.		
		Основные сферы применения цифровых технологий для производства продукции животноводства. «Умная» ферма: характеристика и применяемые технологии.		
		Киберфизические системы. Геоинформационные системы и сервисы.		
		В том числе практических и лабораторных занятий	6	
		1. Практическая работа №5. Линейные модели анализа данных в пищевой промышленности.		
		2. Практическая работа №6. Статистический анализ с использованием языка R.		
		3. Практическая работа №7. Компьютерные программы управления рецептурами.		
		В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
		«Умная» техника в животноводстве: характеристика и необходимость внедрения.		
Тема 3.5. Передовые цифровые технологии в АПК	Содержание	4/0	ОК 02, ПК 6.3	
	Интеллект вещей, искусственный интеллект, технология «Блокчейн», беспилотные устройства, виртуальная и дополненная реальность, роботы, большие данные.			
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2		
	Компьютерные программы учёта в пищевой промышленности.			
Тема 3.6. Эффективность цифровой	Содержание	4/0	ОК 02, ПК 6.3	
	Экспериментальная оценка затрат на внедрение цифровых технологий в АПК. Индикаторы цифровой трансформации АПК.			

трансформации АПК.	Оценка вклада цифровизации в экономический рост.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Компьютерные программы контроля эффективности деятельности предприятия		
Учебная практика Виды работ: 1. Инструктаж по технике безопасности и противопожарным мероприятиям; 2. Выполнять работы по использованию измерительной техники, различных приборов и типовых элементов средств автоматизации. 3. Выполнять работы по поверке, настройке приборов; выбору элементов автоматики для конкретной системы управления, исполнительные элементы и устройств мехатронных систем. 4. Выполнять работы по снятию характеристики и подключению приборов с учетом законов регулирования на объектах. 5. Выполнять работы по расчету и установке параметров настройки регуляторов; проводить необходимые технические расчеты электрических схем включения датчиков и схем преобразования данных несложных мехатронных устройств и систем.		36	
Промежуточная аттестация		6	
Всего		196/88	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатории «Монтажа, эксплуатации и ремонта электрооборудования», «Наладки электрооборудования», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская «Электромонтажная», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Наименование.

Архипов А. Г. Цифровая трансформация сельского хозяйства России / Архипов А. Г., Косогор С. Н., Моторин О. А., Горбачев М. И., Суворов Г. А., Труфляк Е. В. М. : ФГБНУ «Росинформагротех», 2019.

Мамай О. В., Купряева М. Н., Липатова Н. Н. Развитие агропромышленного комплекса в условиях цифровой экономики: сборник научных трудов. Кинель : ИБЦ Самарского ГАУ, 2021.

Цифровые технологии в АПК: учебник / Е. В. Худякова, М. Н. Степанцевич, М. И. Горбачев / ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К. А. Тимирязева». – М. : ООО «Мегаполис», 2022.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Наименование.

Балдин К. В., Уткин В. Б. Информационные системы в экономике: учебник. 7-е изд. М. : Дашков и К, 2017. 3

Войтюк В. А. Цифровые технологии в растениеводстве: отечественная практика, перспективы развития // Инновации в сельском хозяйстве. 2018. № 4. С. 311–320.

Гордеев А. В. Ведомственный проект «Цифровое сельское хозяйство»: официальное издание / Гордеев А. В., Патрушев Д. Н., Лебедев И. В., Архипов А. Г., Буланов К. А., Гребеньков Д. В., Косогор С. Н. М. : ФГБНУ «Росинформагротех», 2019.

Косарев В. П. Экономическая информатика: учебник / Под ред. В. П. Косарева и Л. В. Еремина. М. : Финансы и статистика, 2003.

Федеральная государственная информационная система координации информатизации. URL: <https://portal.ru>.

Худякова Е. В., Кушнарёва М. Н., Горбачев М. И. Эффективность внедрения цифровых технологий в соответствии с концепцией «Сельское хозяйство 4.0» // Международный научный журнал. 2020. №1. С. 80–88.

Цифровые аспекты нацпроектов // d-russia.ru. URL: <https://d-russia.ru/tsifrovye-aspekty-natsproektov.html>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 6.1.	Безошибочное выполнение работ по монтажу, пуску, наладке, обкатке, ремонту и испытаниям технологического	Оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ. Экспертная оценка

	оборудования автоматизированных технологических линий по производству сельскохозяйственной продукции	деятельности на учебной практике.
ПК 6.2.	Грамотное осуществление организацией и управлением электрическим приводом автоматизированных технологических линий по производству сельскохозяйственной продукции	Оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ. Экспертная оценка деятельности на учебной практике.
ПК 6.3.	Осуществление систематизации, представление и обработка информации, полученной из цифровых источников, используя информационные технологии; выбор и применение цифровых технологий для решения поставленных задач на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы в требуемом формате для решения задач профессиональной деятельности.	Оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ. отчёт по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление пособия, презентации / буклета, информационное сообщение).
ОК 02	Регулярное использование различных источников информации для выполнения профессиональных задач	Оценка результатов выполнения лабораторно-практических работ. Экспертная оценка деятельности на учебной практике

Приложение

к ПОП-П по специальности

35.02.08 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ (АПК)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ
ПРАКТИКИ

ПРИЛОЖЕНИЯ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

○ Область применения программы

Рабочая преддипломной практики является частью обязательной частью общепрофессионального цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК).

в части освоения основного вида профессиональной деятельности

1. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий.
2. Энергоснабжение сельскохозяйственных предприятий.
3. Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.
4. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 19850 Электромонтер по обслуживанию электроустановок.

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК1.1 Осуществляет монтаж, наладку и эксплуатацию электрооборудования.

ПК1.2 Обеспечивать работу автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном объекте.

ПК1.3 Осуществлять организационное обеспечение процессов монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов на сельскохозяйственном объекте.

ПК2.1. Организовывать работы по бесперебойному энергоснабжению сельскохозяйственного предприятия.

ПК2.2 Планировать основные показатели в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей, автоматизированных и роботизированных систем.

ПК3.1 Осуществлять диагностику, техническое обслуживание и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.

ПК3.2 Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.

ПК 3.3. Планировать работы по техническому обслуживанию, диагностике и ремонту электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.

ПК.4.1 Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.

ПК.4.2 Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу.

ПК.4.3 Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала

ПК.4.4 Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты

ПК4.5 Производить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования

ПК.4.6 Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам

ПК 4.7. Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей.

Рабочая программа учебной и производственной практики может быть использована в

профессиональной подготовке и повышении квалификации по специальностям и профессиям СПО.

○ **Цели преддипломной практики:**

Цель преддипломной практики: применение полученных специальных знаний для решения конкретных задач, обозначенных в теме дипломного проекта. Обобщение и систематизация знаний и навыков работы студентов по дисциплинам профессиональных модулей, закрепление и углубление знаний по направлению электрификация и автоматизация сельского хозяйства, полученных студентами при теоретическом обучении, что достигается: - систематизацией, закреплением и расширением теоретических знаний, полученных по всему курсу обучения; - освоением функциональных обязанностей должностных лиц по профилю будущей работы, подбором материалов в соответствии с заданием на выпускную работу. Задачи производственной (преддипломной) практики. - .получение практических навыков по способам монтажа воздушных и кабельных линий, различных видов электрических подстанций; - практическое освоение работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту электрооборудования; -получение практических навыков по техническому контролю и диагностике электрооборудования.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения производственной практики **должен иметь практический опыт:**

19. монтажа и наладки электрооборудования сельскохозяйственных предприятий;
 20. вывода оборудования и допуска персонала к производству работ;
 21. подготовки оперативных заявок для получения разрешения на ввод/вывод оборудования;
 22. принятия мер против ошибочного включения/отключения работающего оборудования и устройств;
 23. ввода в работу и проверки работы под напряжением/нагрузкой;
 24. предварительной проверки заданных уставок и характеристик оборудования;
 25. технического обслуживания оборудования в соответствии с требованиями завода-изготовителя, действующими нормами и правилами
 26. устранения дефектов и повреждений, осуществления ликвидации аварийного состояния оборудования;
- 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;
 - разработки производственных заданий на выполнение работ по эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов;
 - инструктирования персонала по выполнению работ по эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов;

- ведения учетно-отчетной документации выполнения работ по эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов;
- участия в монтаже воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций;
- технического обслуживания систем электроснабжения сельскохозяйственных предприятий;
- организации сбора и обработки информации от регуляторов энергорынков, рынка системных услуг, инфраструктурных организаций;
- организации анализа фактического объема потребления электроэнергии, сравнения с прогнозным балансом;
- организации работы коллективов и групп исполнителей для решения профессиональных задач
- формирования и актуализации базы данных по потенциальным потребителям
- анализа динамики потребления электроэнергии и мощности и внесения корректив в расчетные величины потребления электроэнергии и мощности;
- эксплуатации и ремонта электротехнических изделий, используемых в сельскохозяйственном производстве;
- технического обслуживания и ремонта автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии;
- контроля технического состояния оборудования в соответствии с заданным режимом работы;
- контроля и учета неисправностей в оборудовании в процессе эксплуатации;
- оформления в специализированной программе случаев неправильной работы оборудования;
- сбора данных о дефектах, выявленных в процессе эксплуатации оборудования;
- сбора информации о работе оборудования при авариях и нарушениях нормального режима работы;
- организации выполнения слесарно-механических, такелажных и грузоподъемных работ при, техническом обслуживании и ремонте электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем;
- контроля результатов ремонта и технического обслуживания электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем;
- оформления документов на сдачу электрооборудования и средств автоматики в ремонт;
- разработки производственных заданий на выполнение ремонта, технического обслуживания и диагностики электрооборудования, средств автоматизации и роботизации технологических процессов;
- выполнения слесарных и сварочных работ;
- изготовления нестандартных изделий для электромонтажных работ;
- соединения токоведущих проводников;
- по обслуживанию электроустановок;
- измерений в электроустановках;
- ремонтно-восстановительных работ ВЛ.

○ **Количество часов на освоение программы практики.**

Наименование практики	Количество часов	Количество недель	Форма итоговой аттестации
-----------------------	------------------	-------------------	---------------------------

УП 01. Учебная практика	144	4	Дифференцированный зачет
УП 02. Учебная практика	108	3	Дифференцированный зачет
УП 03. Учебная практика	144	4	Дифференцированный зачет
УП 04. Учебная практика	72	2	Дифференцированный зачет
Итого учебной практики	468	13	
ПП 01. Производственная практика	72	2	Дифференцированный зачет
ПП 02. Производственная практика	72	2	Дифференцированный зачет
ПП 03. Производственная практика	72	2	Дифференцированный зачет
ПП 04. Производственная практика	36	1	Дифференцированный зачет
Итого производственной практики	252	7	
Итого	720	20	

9. 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ 10. ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения рабочей программы производственной практики является сформированность у студентов первоначальных практических профессиональных **умений** в рамках модулей ПОП -П по основным видам профессиональной деятельности

5. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий.
6. Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий.
7. Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.
8. Выполнение работ по профессии 19855 «Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередачи»

в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Осуществляет монтаж, наладку и эксплуатацию электрооборудования.
ПК 1.2.	Обеспечивать работу автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном объекте
ПК 1.3.	Осуществлять организационное обеспечение процессов монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов на сельскохозяйственном объекте.
ПК 2.1.	Организовывать работы по бесперебойному энергоснабжению сельскохозяйственного предприятия.
ПК 2.2.	Планировать основные показатели в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей, автоматизированных и роботизированных систем.
ПК.3.1.	Осуществлять диагностику, техническое обслуживание и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.
ПК 3.2.	Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.
ПК 3.3.	Планировать работы по техническому обслуживанию, диагностике и ремонту электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.
ПК 3.4.	Участвовать в проведении испытаний электрооборудования сельхозпроизводства.
ПК.4.1.	Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.
ПК 4.2.	Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу.

ПК 4.3.	Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала
ПК 4.4.	Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты
ПК 4.5.	Производить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования
ПК 4.6.	Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам
ПК 4.7.	Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей.
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код ПК	Наименование практики	Виды работ	Количество часов
1	3	4	5
	Преддипломная практика		144
		Трудоустройство на рабочем месте. Ознакомление с предприятием, инструктаж по О Т и противопожарной безопасности.	6
		Ревизия осветительного шинопровода: мест винтового соединения, соединительных муфт, места присоединения светильников. Проверка цепи «фаза-нуль».	6
		Прокладка осветительного шинопровода. Подключение светильников.	6
		Ревизия оборудования силового щита. Замена неисправного оборудования. Подключение групповых нагрузок с выравниванием нулевых и заземляющих устройств.	6
		Осмотр пускорегулирующей аппаратуры, выявление неисправности, замена неисправных узлов в пусковых кнопках, магнитных пускателях, автоматах защиты. Устранение неисправности. Замена на новые.	6
		Внешний осмотр кабельной линии, осмотр мест соединения. Прозвонка цепей.	6
		Осмотр воздушной линии электропередач. Замена изоляторов. Замена проводов воздушной линии 0,4 кВ.	6
		Прозвонка обмоток электродвигателя, генератора, соединение обмоток. Монтаж машин постоянного тока различными способами. Подключение к сети 380 В.	6
		Прозвонка обмоток электродвигателя, соединение обмоток двигателя в «треугольник» и «звезду». Монтаж асинхронного двигателя различными способами. Подключение электродвигателя к сети 380В.	12
		Разборки и ремонт трансформаторов. Прозвонка, дефектовка обмоток, устранение неисправности, ремонт	6

		подгоревших изоляционных устройств.	
		Разборка, дефектовка, осмотр, чистка, замена неисправного оборудования, ремонт масляных выключателей, разъединителей.	6
		Ремонт распределительных шин и заземляющих устройств.	6
		Изучение технологической документации, чертежей проекта.	6
		Определение мест установки электрооборудования. Разметка трасс электропроводок, щитков, ящиков, распаечных коробок, опорных крепежных конструкций.	6
		Установка выключателей, переключателей, штепсельных розеток, зарядка и техническое обслуживание взрывонепроницаемой осветительной арматуры, установка розеток, выключателей в кабельных в каналах, установка распаечных коробок, распайка проводов в коробке.	12
		Ремонт светильников с люминесцентными лампами, светильников ДРЛ. Замена неисправной арматуры.	6
		Ремонт осветительных этажных щитков, замена автоматических выключателей.	6
		Ремонт и замена светильников установленных на тресе. Замена кабеля в кабель-каналах. Ремонт скрытой и открытой электропроводки.	6
		Прокладка проводов, крепление изоляторов, заземление опор. Ремонт линий 0,4 кВ. Разделка кабеля, присоединение кабеля в вводам ВРУ.	6
		Разделка, прокладка и фазировка кабеля напряжением до 1000 В, проверка вводов и выводов кабеля, техническое обслуживание кабельных линий, определение и устранение мест повреждений. Выполнение ремонтных операций.	6
		Выявление и устранение неисправностей предохранителей, контакторов, магнитных пускателей, ключей управления. Смена плавких вставок и их профилактика.	6

		Контроль состояния и устранение мелких дефектов магнитных пускателей, кнопок управления, пакетных выключателей.	6
		Дифференцированный зачет.	

11.

12. 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
13. ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

14. 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы преддипломной практики предполагает наличие на предприятии, предоставляющем место прохождения практики рабочее место для студента, оснащенное необходимым оборудованием, измерительными приборами, инструментами и материалами.

15. 4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

2. 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.
3. 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.
4. Хорольский, В. Я. Эксплуатация электрооборудования учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, В. Н. Шемякин. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-6715-0.
5. Акимова Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования. – М.: «Академия», 2012.

Дополнительные источники:

- Коломиец А.П., Кондратьева Н.П., Юран С.И., И.Р.Владыкин. Монтаж электрооборудования и средств автоматизации. - М, КолосС, 2009.
- Лещинская Т.Б. Электроснабжение сельского хозяйства. – М.,КолосС,2009.
- ГрибовВ.Д., ГрузиновВ.П., КузьменкоВ.А. Экономика организаций (предприятия)– М.: КНОРУС,2010.
- ПашутоВ.П. Организация, нормирование и оплата труда на предприятии, учебно-практическое пособие. – М.:КНОРУС, 2007.
- Адашкин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка): Учеб. пособие. – М: ОИЦ «Академия», 2008.
- Покровский Б.С. Общий курс слесарного дела: Учеб. пособие. – М.: ОИЦ «Академия», 2007.
- Покровский Б.С. Основы слесарного дела. Рабочая тетрадь. – М.: ОИЦ «Академия», 2008.

- Рогов В.А., Позняк Г.Г. Современные машиностроительные материалы и заготовки: Учеб. пособие. – ОИЦ «Академия», 2008.
- Коломиец А.П., Кондратьева Н.П., Юран С.И., Владыкин И.Р. и другие. Устройство, ремонт и обслуживание электрооборудования в сельскохозяйственном производстве. - М,Академия,2003.
- Пястолов А.А., Вахромеев А.А. и другие. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации. - М,Колос,1993.
- А.А.Пястолов, Практикум по технологии монтажа и ремонта электрооборудования.– М.,ВО «Агропромиздат»,1990.
- Арестов К.А., Яковенко Б.С. Основы электроники и микропроцессорной техники.- М.; Радио и связь, 1988.
- Бородин И.Ф., Кирилин Н.И. Практикум по основам автоматики и автоматизации производственных процессов. – М., «Колос», 1974.
- Брюханов В. Н. Автоматизация производства : учебник для СПО / В. Н. Брюханов, А. Г. Схиртладзе, В. П. Вороненко ; под ред. Ю. М. Соломенцева. - М.: Высшая школа, 2009.
- Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей. - М.: Энергоатомиздат, 1989.
- Сукманов В.И. Электрические машины и аппараты. – М.: Колос, 2001.
- Устройство, ремонт и обслуживание электрооборудования в сельскохозяйственном производстве: Учебник для НПО / А.П.Коломиец, Г.П. Ерошенко, В.М.Расторгуев и др. - М.: «Академия», 2003.
- Шишмарев В. Ю. Типовые элементы систем автоматического управления: учебник для СПО / В. Ю. Шишмарев. - М.: «Академия», 2011.
- Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации. / Под ред. А.А. Пястолова. – М.: Колос, 1993.
- Правила устройства электроустановок. – М.: Энергосервис, 2002.
- Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. –СПб.:ДЕАН, 2002.
- Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации. – СПб.: ДЕАН, 2002.
- Черепяхин А.А. Материаловедение. - М, «Академия», 2008.

Ресурсы сети Internet

- <http://www.motor-remont.ru/books/book24/book24p13.htm>
- <http://almih.narod.ru/lib-en/pteessrf-htm/5-7.htm>
- <http://forca.ru/spravka/spravka/naznachenie-i-klassifikaciya-podstanciy.html>
- http://www.infosait.ru/norma_doc/43/43984/index.htm
- <http://revolution.allbest.ru/management/>
- <http://read.ru/id/451165>
- <http://metalhandling.ru;>
- www.storedbooks.com/.../10482-post273009003.html

16. 4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Перед началом прохождения производственной практики необходимо изучить общепрофессиональные дисциплины специального цикла и учебную практику.

17.**18. 4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю преподаваемого модуля.

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по программе учебной практики, обеспечивает организацию и проведение текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе обучения.

Обучение по профессиональному модулю завершается промежуточной аттестацией, которую проводит экзаменационная комиссия. В состав экзаменационной комиссии могут входить представители общественных организаций, работодатели.

Для текущего и итогового контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

Результат обучения (освоенный практический опыт)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
монтажа и наладки электрооборудования сельскохозяйственных предприятий;	<i>Экспертное наблюдение на производственной практике</i>
эксплуатации электрооборудования сельскохозяйственных предприятий;	<i>Экспертное наблюдение на производственной практике</i>
монтажа, наладки и эксплуатации систем централизованного контроля и автоматизированного управления технологическими процессами сельскохозяйственного производства;	<i>Экспертное наблюдение на производственной практике</i>
участия в монтаже воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций;	<i>Экспертное наблюдение на производственной практике</i>
технического обслуживания систем электроснабжения сельскохозяйственных предприятий;	<i>Экспертное наблюдение на производственной практике</i>
эксплуатации и ремонта электротехнических изделий, используемых в сельскохозяйственном производстве;	<i>Экспертное наблюдение на производственной практике</i>
технического обслуживания и ремонта	<i>Экспертное наблюдение на</i>

Результат обучения (освоенный практический опыт)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
автоматизированных систем сельскохозяйственной техники;	<i>производственной практике</i>
участия в планировании и анализе производственных показателей организации (предприятия) отрасли и структурного подразделения;	<i>Экспертное наблюдение на производственной практике</i>
участия в управлении первичным трудовым коллективом;	<i>Экспертное наблюдение на производственной практике</i>
ведения документации установленного образца;	<i>Экспертное наблюдение на производственной практике</i>
выполнения слесарных и сварочных работ;	<i>Экспертное наблюдение на производственной практике</i>
изготовления нестандартных изделий для электромонтажных работ;	<i>Экспертное наблюдение на производственной практике</i>
соединения токоведущих проводников;	<i>Экспертное наблюдение на производственной практике</i>
по обслуживанию электроустановок;	<i>Экспертное наблюдение на производственной практике</i>
измерений в электроустановках;	<i>Экспертное наблюдение на производственной практике</i>
ремонтно-восстановительных работ ВЛ.	<i>Экспертное наблюдение на производственной практике</i>

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать	-активное участие во	Экспертная оценка результатов

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	внеурочной деятельности связанной с будущей специальностью; -участие в проектной и исследовательской работе; -творческая реализация полученных профессиональных умений на практике; -высокие показатели производственной деятельности.	деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: -на практических занятиях; -при выполнении и защите курсового проекта; -при выполнении работ на различных этапах производственной практики.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	-выбор и применение методов и способов решения задач в области профессиональной деятельности; -оценка эффективности и качества; -планирование и анализ результатов собственной учебной деятельности в образовательном процессе и профессиональной деятельности в ходе различных этапов практики.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: -на практических занятиях; -при выполнении работ на различных этапах производственной практики.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- анализ профессиональных ситуаций; - решение стандартных и нестандартных профессиональных задач.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: - на практических занятиях; -при выполнении работ на различных этапах производственной практике.
ОК 4. Осуществлять	-эффективный поиск	Экспертная оценка результатов

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	необходимой информации; -использование различных источников, включая электронные, при изучении теоретического материала и прохождении различных этапов производственной практики.	деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: -в ходе подготовки электронных презентаций, рефератов, докладов; -при выполнении работ на различных этапах производственной практике.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	-использование в учебной и профессиональной деятельности различных видов программного обеспечения, в том числе специального, при оформлении и презентации всех видов работ.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: -на практических и лабораторных занятиях; -в ходе компьютерного тестирования, подготовки электронных презентаций; -при выполнении работ на различных этапах производственной практики; -при проведении учебно-воспитательных мероприятий; -при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий.
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Взаимодействие: -с обучающимися при проведении коллективных заданий; -с преподавателями в ходе обучения; -с руководством, коллегами, клиентами, в ходе	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: -на практических и лабораторных занятиях; -при выполнении работ на различных этапах

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
	производственной практики.	производственной практики; -при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	- формирование лидерских качеств, качеств руководителя путем организации групповой работы студентов; - проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: -на практических и лабораторных занятиях; -при выполнении работ на различных этапах производственной практики.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	-планирование обучающимися повышения уровня личностного и квалификационного уровня развития.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: -на практических и лабораторных занятиях; -при выполнении работ на различных этапах производственной практики.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: -на практических и лабораторных занятиях; -при выполнении работ на различных этапах производственной практики.

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН**ОГЛАВЛЕНИЕ**

«ПМ.01 МОНТАЖ, НАЛАДКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ (В Т.Ч. ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЯ), АВТОМАТИЗАЦИЯ И РОБОТИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ».....	1
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ...	26
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы ..	26
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	26
б. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....	31
2. Структура и содержание профессионального модуля	34
2.1. Трудоемкость освоения модуля	34
2.2. Структура профессионального модуля	35
2.3. Содержание профессионального модуля	36
3. Условия реализации профессионального модуля	47
3.1. Материально-техническое обеспечение	47
3.2. Учебно-методическое обеспечение	47
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	48
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ...	54
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы ..	54
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	54
с. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....	59
2. Структура и содержание профессионального модуля	61
2.1. Трудоемкость освоения модуля	61
2.2. Структура профессионального модуля	62
2.3. Содержание профессионального модуля	63
3. Условия реализации профессионального модуля	68
3.1. Материально-техническое обеспечение	68
3.2. Учебно-методическое обеспечение	68
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	69
«ПМ.05 Технология сельскохозяйственных процессов в условиях сити-фермерства»	72
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ...	74
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы ..	74
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	74

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....	77
2. Структура и содержание профессионального модуля	81
2.1. Трудоемкость освоения модуля	81
2.2. Структура профессионального модуля	82
2.3.Содержание профессионального модуля	83
3. Условия реализации профессионального модуля	88
3.1. Материально-техническое обеспечение	88
3.2. Учебно-методическое обеспечение	88
4Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	88
«ПМ.06 Монтаж, пуск, наладка, обкатка, ремонт и испытания технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству сельскохозяйственной продукции	94
1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....	98
2. Структура и содержание профессионального модуля	102
2.1. Трудоемкость освоения модуля	102
2.2. Структура профессионального модуля	103
2.3.Содержание профессионального модуля	104
3. Условия реализации профессионального модуля	111
3.1. Материально-техническое обеспечение	111
3.2. Учебно-методическое обеспечение	111
4.Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	111
«СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности»	37
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	38
1. Общая характеристикаРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	39
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	39
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	39
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	41
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	41
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	44
3.1. Материально-техническое обеспечение	44
3.2. Учебно-методическое обеспечение	44
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	44
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	62
2. Общая характеристикаРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	63
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	64
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	64
2.2. Содержание дисциплины	65
«ОП. 02. Техническая механика»	71

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	72
3. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	73
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	73
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	73
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	75
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	75
2.2. Содержание дисциплины	76
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	78
3.1. Материально-техническое обеспечение	78
3.2. Учебно-методическое обеспечение	78
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	78
ОП.03 «Материаловедение»	80
«ОП. 04. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»	89
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	90
4. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	91
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	91
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	91
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	93
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	93
2.2. Содержание дисциплины	94
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	97
3.1. Материально-техническое обеспечение	97
3.2. Учебно-методическое обеспечение	97
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	98
«ОП.05 Основы механизации сельского хозяйства»	100
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	102
5. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	103
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	103
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	103
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	104
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	104
2.2. Содержание дисциплины	105
2.3. Курсовой проект (работа)	106
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	112
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	112
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	112
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	115

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	115
2.2. Содержание дисциплины	116
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	118
3.1. Материально-техническое обеспечение	118
3.2. Учебно-методическое обеспечение	118
1. Кайнова, В. Н. Статистические методы в управлении качеством : учебное пособие для спо / В. Н. Кайнова, Е. В. Зимина. — Санкт-Петербург : Лань, 2021	119
2. Барышев, Ю. А. Поверка амперметров, вольтметров, ваттметров и варметров : учебное пособие / Ю. А. Барышев. — Москва : АСМС, 2021.	119
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	119
«ОП.07 Светотехника»	124
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	125
6. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	126
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	126
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	126
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	127
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	127
2.2. Содержание дисциплины	128
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	131
3.1. Материально-техническое обеспечение	131
3.2. Учебно-методическое обеспечение	131
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	131
«ОП.08 Основы автоматики»	133
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	134
– Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	135
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	135
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	135
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	136
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	136
2.2. Содержание дисциплины	137
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	139
3.1. Материально-техническое обеспечение	139
3.2. Учебно-методическое обеспечение	139
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	140
РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ	8
РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ	9
РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ	14
7. «Инженерная графика» .....	.....

8. «Техническа механика».....	.....
9. «Материаловедение».....	.....
10. «Основы электротехники».....	.....
11. «Основы механизации сельского хозяйства».....	.....
12. «Метрология, стандартизация и подтверждение качества».....	.....
13. «Светотехника».....	.....
14. «Основы автоматики».....	.....
15. «Электротехнические системы».....	.....
16. «Правовые основы профессиональной деятельности».....	.....

Приложение 2.1

К ПОП-П ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ

35.02.08 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ (АПК)

«СГ.01. ИСТОРИЯ РОССИИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

«ПМ.01 МОНТАЖ, НАЛАДКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ (В Т.Ч. ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЯ), АВТОМАТИЗАЦИЯ И РОБОТИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ».....	1
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ...	26
1.1.Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы ..	26
1.2.Планируемые результаты освоения профессионального модуля	26
б. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....	31
2. Структура и содержание профессионального модуля	34
2.1. Трудоемкость освоения модуля	34
2.2. Структура профессионального модуля	35
2.3.Содержание профессионального модуля	36
3. Условия реализации профессионального модуля	47
3.1. Материально-техническое обеспечение	47

3.2. Учебно-методическое обеспечение	47
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	48
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ...	54
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы ..	54
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	54
с. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П	59
2. Структура и содержание профессионального модуля	61
2.1. Трудоемкость освоения модуля	61
2.2. Структура профессионального модуля	62
2.3. Содержание профессионального модуля	63
3. Условия реализации профессионального модуля	68
3.1. Материально-техническое обеспечение	68
3.2. Учебно-методическое обеспечение	68
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	69
«ПМ.05 Технология сельскохозяйственных процессов в условиях сити-фермерства»	72
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ...	74
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы ..	74
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	74
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П	77
2. Структура и содержание профессионального модуля	81
2.1. Трудоемкость освоения модуля	81
2.2. Структура профессионального модуля	82
2.3. Содержание профессионального модуля	83
3. Условия реализации профессионального модуля	88
3.1. Материально-техническое обеспечение	88
3.2. Учебно-методическое обеспечение	88
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	88
«ПМ.06 Монтаж, пуск, наладка, обкатка, ремонт и испытания технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству сельскохозяйственной продукции	94
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П	98
2. Структура и содержание профессионального модуля	102
2.1. Трудоемкость освоения модуля	102
2.2. Структура профессионального модуля	103
2.3. Содержание профессионального модуля	104
3. Условия реализации профессионального модуля	111
3.1. Материально-техническое обеспечение	111
3.2. Учебно-методическое обеспечение	111

4.Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	111
«СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности»	40
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	41
1. Общая характеристикаРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	42
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	42
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	42
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	44
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	44
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	47
3.1. Материально-техническое обеспечение	47
3.2. Учебно-методическое обеспечение	47
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	47
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	65
2. Общая характеристикаРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	66
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	67
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	67
2.2. Содержание дисциплины	68
«ОП. 02. Техническая механика»	74
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	75
3. Общая характеристикаРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	76
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	76
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	76
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	78
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	78
2.2. Содержание дисциплины	79
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	81
3.1. Материально-техническое обеспечение	81
3.2. Учебно-методическое обеспечение	81
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	81
ОП.03 «Материаловедение»	83
«ОП. 04. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»	92
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	93
4. Общая характеристикаРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	94
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	94
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	94
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	96
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	96
2.2. Содержание дисциплины	97

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	100
3.1. Материально-техническое обеспечение	100
3.2. Учебно-методическое обеспечение	100
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	101
«ОП.05 Основы механизации сельского хозяйства»	103
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	105
5. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	106
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	106
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	106
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	107
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	107
2.2. Содержание дисциплины	108
2.3. Курсовой проект (работа)	109
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	115
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	115
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	115
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	118
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	118
2.2. Содержание дисциплины	119
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	121
3.1. Материально-техническое обеспечение	121
3.2. Учебно-методическое обеспечение	121
1. Кайнова, В. Н. Статистические методы в управлении качеством : учебное пособие для спо /	
В. Н. Кайнова, Е. В. Зимина. — Санкт-Петербург : Лань, 2021	122
2. Барышев, Ю. А. Проверка амперметров, вольтметров, ваттметров и варметров : учебное	
пособие / Ю. А. Барышев. — Москва : АСМС, 2021.	122
4.Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	122
«ОП.07 Светотехника»	127
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	128
6. Общая характеристикаРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	129
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	129
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	129
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	130
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	130
2.2. Содержание дисциплины	131
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	134
3.1. Материально-техническое обеспечение	134
3.2. Учебно-методическое обеспечение	134

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	134
«ОП.08 Основы автоматики»	136
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	137
– Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	138
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>138</i>
<i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>138</i>
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	139
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>139</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	<i>140</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	142
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	<i>142</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>142</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	143
РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ.....	8
РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ	9
РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

СГ.01 История России (наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины: главной целью общего исторического образования является формирование у обучающегося целостной картины российской и мировой истории, учитывающей взаимосвязь всех ее этапов, их значимость для понимания современного места и роли России в мире, важность вклада каждого народа, его культуры в общую историю страны и мировую историю, формирование личностной позиции по основным этапам развития российского государства и общества, а также современного образа России.

Дисциплина «СГ.01 История России» включена в обязательную часть (общепрофессиональный цикл) образовательной программы, содержащей вариативную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника. (п. 4.3.2 ОПОП-П).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 06.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен¹:

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.04	-организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	-психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	-
ОК.05	-грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	-правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	
ОК.06	-проявлять гражданско-патриотическую	-сущность гражданско-патриотической	

¹ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	позицию демонстрировать осознанное поведение описывать значимость своей специальности применять стандарты антикоррупционного поведения	позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений значимость профессиональной деятельности по специальности стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
--	---	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	30	16
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме</i> (дифференцированного зачета)	2	-
Всего	32	16

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Развитие СССР и его место в мире в 1980-е гг.		12/6	ОК-4 ОК-5 ОК-6
Тема 1.1. Внутренняя и внешняя политика государственной власти в СССР к началу 1980-х гг.	Содержание учебного материала	4	ОК-4 ОК-5 ОК-6
	1. Особенности идеологии, национальной, культурной и социально-экономической политики.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 1. Отношения с сопредельными государствами, Евросоюзом, США, странами «третьего мира».	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2. Противоречия социально-экономического развития в СССР в 1980-ые годы.	Содержание учебного материала	4	ОК-4 ОК-5 ОК-6
	1. Концепция ускорения социально-экономического развития страны. 2. Политика перестройки и гласности.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 2. Проекты новых экономических программ (Л.И. Абалкин, «500 дней» С.С. Шаталина и Г. Явлинского и др.), денежная реформа 1991г.	2/2	

	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.3. Отражение событий в Восточной Европе на дезинтеграционных процессах в СССР.	Содержание учебного материала	4	ОК-4 ОК-5 ОК-6
	1. Политические события в Восточной Европе во второй половине 80-х гг.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 3. Ликвидация (распад) СССР и образование СНГ. Российская Федерация как правопреемница СССР.	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Россия и мир в конце XX – начале XXI века		12/4	ОК-4 ОК-5 ОК-6
Тема 2.1. Курс экономических реформ 90-х годов.	Содержание учебного материала	4	ОК-4 ОК-5 ОК-6
	1. Первый этап либеральных реформ в России (1991–1993 гг.). Предпосылки радикальной экономической реформы и ее основные направления.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 4. Дефолт 1998 г. Итоги социально-экономических преобразований 1990-х гг.	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2. Государственно-политическое развитие РФ в 90 –е гг.	Содержание учебного материала	4	ОК-4 ОК-5 ОК-6
	1. Политический кризис 1993г. Сепаратизм и угроза распада России. 2. Двоевластие: борьба за власть между президентом РФ и Верховным Советом.	2	

	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 5. Принятие Конституции РФ. Выборы в Государственную Думу РФ.	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3. Постсоветское пространство в 90-е гг. XX века.	Содержание учебного материала	4	OK-4 OK-5 OK-6
	1. Локальные национальные и религиозные конфликты на пространстве бывшего СССР в 90-е годы. «Чеченский кризис».	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 6. Основные направления внешней и внутренней политики РФ в конце 1990 - начале 2000 гг.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3. Россия и мир в начале XXI века		6/2	OK-4 OK-5 OK-6
Тема 3.1. Внутренняя политика в начале XXI в.	Содержание учебного материала	4	OK-4 OK-5 OK-6
	1. Курс на укрепление государственности. Партийные реформы. Парламентские и президентские выборы 2003 и 2004 гг.	2/1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 7. Экономический рост и продолжение реформ.	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.2. Россия в условиях глобального кризиса.	Содержание учебного материала	4	OK-4 OK-5 OK-6
	1. Новая конфигурация	4	

	власти и выборы Президента		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 8. Парламентские и Президентские выборы 2011 – 2012 гг., 2016 г.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		32/16	

* Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины. Если учебным планом предусмотрена самостоятельная работа по данной учебной дисциплине, должна быть указана её примерная тематика, объем нагрузки и результаты на освоение которых она ориентирована (ПК и ОК)

** Выделяется образовательной организацией самостоятельно. Форма проведения промежуточной аттестации определяется рабочим учебным планом по специальности/профессии и должна предусматривать не менее 1-2 часов на зачет и не менее 6 часов на экзамен

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет социально-экономических дисциплин, оснащенный оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, плакаты по темам занятий, комплект карт по истории Отечества; техническими средствами обучения: мультимедийный комплекс (проектор, проекционный экран, ноутбук).

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. История России XX - начала XXI века: учебник для среднего профессионального образования / Д. О. Чураков [и др.]; под редакцией Д. О. Чуракова, С. А. Саркисяна. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 311 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13853-5. — Текст: непосредственный.

2. Земцов, Б. Н. История отечественного государства и права. Советский период учебное пособие / Б. Н. Земцов. — Санкт-Петербург Лань, 2020. — 216 с. — ISBN 978-5-8114-5726-7.

3. Кириллов, В. В. История России: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Кириллов, М. А. Бравина. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 565 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08560-0. — Текст: непосредственный.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Бугров, К. Д. История России: учебное пособие для СПО / К. Д. Бугров, С. В. Соколов. — 2-е изд. — Саратов Профобразование, 2021. — 125 с. — ISBN 978-5-4488-1105-0. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROобразование [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/104903>

2. Земцов, Б. Н. История отечественного государства и права. Советский период: учебное пособие / Б. Н. Земцов. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 216 с. — ISBN 978-5-8114-5726-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146808>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Показатели освоённости компетенций</i>	<i>Методы оценки</i>
Знает: -психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности -правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста -сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; -значимость профессиональной деятельности по профессии/ специальности; -стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения. Умеет: -организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе	демонстрация основных направлений и особенностей исторического пути развития регионов мира на рубеже XX и XXI веков. способность анализировать причины межгосударственных конфликтов XX в. Способность провести анализ исторической информации политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира. Способность давать оценку основным направлениям деятельности международных организаций ООН, НАТО, ЕС и др. Способность дать определение причинно-следственных связей науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций. Знание нормативных, правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.	Устный опрос, тестирование, контрольная работа, оценка результатов выполнения практической работы.

профессиональной деятельности -грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке - проявлять толерантность в рабочем коллективе - проявлять гражданско-патриотическую позицию; -демонстрировать осознанное поведение; -описывать значимость своей профессии/ специальности; -применять стандарты антикоррупционного поведения		
	Способность описать и прокомментировать современную экономическую, политическую, культурную ситуацию в России и мире. Способность анализировать и характеризовать взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем.	Оценка результатов выполнения практической работы.

Приложение 2.2
к ПОП-П по специальности

35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)

Рабочая программа дисциплины
«СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

«ПМ.01 МОНТАЖ, НАЛАДКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ (В Т.Ч. ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЯ), АВТОМАТИЗАЦИЯ И РОБОТИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ».....	1
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ...	26
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы ..	26
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	26
б. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....	31
2. Структура и содержание профессионального модуля	34
2.1. Трудоемкость освоения модуля	34
2.2. Структура профессионального модуля	35
2.3. Содержание профессионального модуля	36
3. Условия реализации профессионального модуля	47
3.1. Материально-техническое обеспечение	47
3.2. Учебно-методическое обеспечение	47
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	48
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ...	54
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы ..	54
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	54
с. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....	59
2. Структура и содержание профессионального модуля	61
2.1. Трудоемкость освоения модуля	61
2.2. Структура профессионального модуля	62
2.3. Содержание профессионального модуля	63
3. Условия реализации профессионального модуля	68
3.1. Материально-техническое обеспечение	68
3.2. Учебно-методическое обеспечение	68
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	69
«ПМ.05 Технология сельскохозяйственных процессов в условиях сити-фермерства»	72
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ...	74
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы ..	74
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	74
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....	77
2. Структура и содержание профессионального модуля	81
2.1. Трудоемкость освоения модуля	81
2.2. Структура профессионального модуля	82
2.3. Содержание профессионального модуля	83
3. Условия реализации профессионального модуля	88

3.1. Материально-техническое обеспечение	88
3.2. Учебно-методическое обеспечение	88
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	88
«ПМ.06 Монтаж, пуск, наладка, обкатка, ремонт и испытания технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству сельскохозяйственной продукции	94
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П	98
2. Структура и содержание профессионального модуля	102
2.1. Трудоемкость освоения модуля	102
2.2. Структура профессионального модуля	103
2.3. Содержание профессионального модуля	104
3. Условия реализации профессионального модуля	111
3.1. Материально-техническое обеспечение	111
3.2. Учебно-методическое обеспечение	111
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	111
«СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности»	40
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	41
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	45
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	45
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	45
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	47
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	47
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	50
3.1. Материально-техническое обеспечение	50
3.2. Учебно-методическое обеспечение	50
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	50
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	68
2. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	69
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	70
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	70
2.2. Содержание дисциплины	71
«ОП. 02. Техническая механика»	77
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	78
3. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	79
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	79
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	79
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	81
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	81

2.2. Содержание дисциплины	82
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	84
3.1. Материально-техническое обеспечение	84
3.2. Учебно-методическое обеспечение	84
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	84
ОП.03 «Материаловедение»	86
«ОП. 04. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ».....	95
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	96
4. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	97
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	97
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	97
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	99
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	99
2.2. Содержание дисциплины	100
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	103
3.1. Материально-техническое обеспечение	103
3.2. Учебно-методическое обеспечение	103
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	104
«ОП.05 Основы механизации сельского хозяйства».....	106
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	108
5. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	109
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	109
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	109
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	110
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	110
2.2. Содержание дисциплины	111
2.3. Курсовой проект (работа)	112
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	118
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	118
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	118
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	121
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	121
2.2. Содержание дисциплины	122
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	124
3.1. Материально-техническое обеспечение	124
3.2. Учебно-методическое обеспечение	124
1. Кайнова, В. Н. Статистические методы в управлении качеством : учебное пособие для спо /	
В. Н. Кайнова, Е. В. Зимина. — Санкт-Петербург : Лань, 2021	125

2. Барышев, Ю. А. Поверка амперметров, вольтметров, ваттметров и варметров : учебное пособие / Ю. А. Барышев. — Москва : АСМС, 2021.	125
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	125
«ОП.07 Светотехника»	130
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	131
6. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	132
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	132
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	132
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	133
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	133
2.2. Содержание дисциплины	134
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	137
3.1. Материально-техническое обеспечение	137
3.2. Учебно-методическое обеспечение	137
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	137
«ОП.08 Основы автоматики»	139
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	140
– Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	141
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	141
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	141
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	142
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	142
2.2. Содержание дисциплины	143
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	145
3.1. Материально-техническое обеспечение	145
3.2. Учебно-методическое обеспечение	145
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	146
РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ.....	8
РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ	9
РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности»: формирование системы знаний правил языка, инструментов овладения и использования языка для решения профессиональных задач в конкретной деятельности

Дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен²:

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.02	Определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации. Выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска. Оценивать практическую значимость результатов поиска. Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач. Использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности. Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности. Приемы структурирования информации. Формат оформления результатов поиска информации. Современные средства и устройства информатизации, порядок их применения программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.	-
ОК.03	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности.	Содержание актуальной нормативно-правовой документации. Современная научная и профессиональная	-

²Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	Применять современную научную профессиональную терминологию. Определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования. Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи. Определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования. Презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности. Определять источники достоверной правовой информации. Составлять различные правовые документы. Находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать. Оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта.	терминология. Возможные траектории профессионального развития и самообразования. Основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности. Правила разработки презентации. Основные этапы разработки и реализации проекта.	
ОК.09	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	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.	

	или интересующие профессиональные темы.		
--	---	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ³	62	62
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	
Всего	62	62

³ Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование цели и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч		Код компетентности формы и контента способов т.э.э. программ
1. Иностранный язык в профессиональной деятельности				
1.1. Система образования в России и за рубежом	Содержание			
	1. Система образования в России и за рубежом			ОК 01 ОК 10
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Практическое занятие 1. Грамматический материал: - разряды существительных; - число существительных; - притяжательный падеж существительных	6		
1.2. Диалог- и	Содержание			ОК 01 ОК 02
	1. Лексика по темам: История развития сельскохозяйственной техники	6		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Практическое занятие 2. Грамматический материал: - разряды прилагательных; - степени сравнения прилагательных; - сравнительные конструкции с союзами			
1.3. Экологические проблемы сельскохозяйственных предприятий	Содержание			
	1. Лексический материал по теме			ОК 01 ОК 10
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Практическое занятие 3. Грамматический материал: - предлоги, разновидности предлогов; - особенности в употреблении предлогов Проект «Человек и природа – сотрудничество или противостояние»	6		
1.4. Здоровье и	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		ОК 01 ОК 02
	Практическое занятие 4. Проект-презентация «День здоровья»			
	Содержание			

Путешествия	Лексический материал по теме. Грамматический материал: - личные, притяжательные местоимения; - указательные местоимения; - возвратные местоимения; - вопросительные местоимения; - неопределенные местоимения	20	ОК 0
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 5. Сочинение «Как мы путешествуем?»		
6. Моя будущая профессия, а также	Содержание	4	ОК 0 ОК 0
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 6. Эссе «Хочу быть профессионалом»		
7. Техника перевода текстов	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 7. Выполнение ситуационных заданий с явлениями конверсии, употреблением глаголов в страдательном залоге, неличных форм глагола. Практическое занятие 8. Подготовка творческого задания – эссе (презентации) «Хочу учиться – хочу быть профессионалом».	6	
8. Профессиональная деятельность в энергетической системе, оборудование	Содержание		ОК 0
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие 9 Выполнение ситуационных заданий по описанию оборудования и переводу текстов на тему «Характеристика энергетической системы» Практическое занятие 10 Выполнение ситуационных заданий по описанию оборудования и переводу текстов на тему «Электротехническое оборудование» Практическое занятие 11 Выполнение ситуационных заданий по описанию оборудования и переводу текстов на тему «Будущие объекты (места) работы»		
9. Функции, средства правил и труда	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие 12 Выполнение ситуационных заданий по описанию оборудования и переводу текстов на тему «Правила охраны безопасности» Практическое занятие 13 Выполнение ситуационных заданий по соблюдению правил безопасности и переводу инструкций, руководств.		
Средняя аттестация			
		62	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет иностранного языка, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Байдикова, Н. Л. Английский язык для технических направлений (B1–B2) : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Л. Байдикова, Е. С. Давиденко. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 171 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10078-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516975> (дата обращения: 11.01.2023).
2. Гуреев, В. А. Английский язык. Грамматика (B2) : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Гуреев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 294 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10481-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516727> (дата обращения: 11.01.2023).
3. Малецкая, О. П. Английский язык / О. П. Малецкая, И. М. Селевина. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 136 с. — ISBN 978-5-507-45432-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/269894> (дата обращения: 26.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык для технических колледжей (A1) : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Б. Кузьменкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 207 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12346-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517769> (дата обращения: 11.01.2023).
2. Куряева, Р. И. Английский язык. Лексико-грамматическое пособие в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. И. Куряева. — 8-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 264 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09890-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513179> (дата обращения: 11.01.2023).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций		Методы оценки
	знать:		
актуальный	Оценку студент,	«отлично» твёрдо заслуживает знающий	Оценка результатов выполнения

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; приемы структурирования информации; современная научная и профессиональная терминология; порядок выстраивания презентации; 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

уметь:

распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; определять необходимые источники информации, планировать процесс поиска; структурировать получаемую

программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом.

Оценку **«хорошо»** заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.

Оценку **«удовлетворительно»** заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы.

Оценку **«неудовлетворительно»** заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.

Аудирование

Оценка «отлично» (5 баллов) ставится в том случае, если коммуникативная задача решена и при этом обучающиеся полностью поняли содержание иноязычной речи, соответствующей программным требованиям.

Оценка «хорошо» (4 балла) ставится в том случае, если коммуникативная задача решена и при этом обучающиеся полностью поняли содержание иноязычной

практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.

Оценка результатов выполнения практических работ.

информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; применять современную научную профессиональную терминологию; 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 интересующие профессиональные темы	речи, соответствующей программным требованиям, за исключением отдельных подробностей, не влияющих на понимание содержания услышанного в целом. Оценка «удовлетворительно» (3 балла) ставится в том случае, если коммуникативная задача решена и при этом обучающиеся полностью поняли только основной смысл иноязычной речи, соответствующей программным требованиям. Оценка «неудовлетворительно» (2 балла) ставится в том случае, если обучающиеся не поняли смысла иноязычной речи, соответствующей программным требованиям. Говорение Оценка «отлично» (5 баллов) ставится в том случае, если общение осуществилось, высказывания обучающихся соответствовали поставленной коммуникативной задаче и при этом их устная речь полностью соответствовала нормам инострannого языка в пределах программных требований. Оценка «хорошо» (4 балла) ставится в том случае, если общение осуществилось, высказывания обучающихся соответствовали поставленной коммуникативной задаче и при этом обучающиеся выразили свои мысли на иностранном языке с незначительными отклонениями от языковых норм, а в остальном их устная речь соответствовала нормам иностранного языка в пределах программных требований. Оценка «удовлетворительно» (3балла) ставится в том случае, если общение осуществилось, высказывания обучающихся соответствовали поставленной коммуникативной задаче и при этом обучающиеся выразили свои
--	---

мысли на иностранном языке с отклонениями от языковых норм, не мешающими, однако, понять содержание сказанного.

Оценка «неудовлетворительно» (2 балла) ставится в том случае, если высказывания обучающихся не соответствовали поставленной коммуникативной задаче, обучающиеся слабо усвоили пройденный материал и выразили свои мысли на иностранном языке с такими отклонениями от языковых норм, которые не позволяют понять содержание большей части сказанного.

Чтение

Оценка «отлично» (5 баллов) ставится в том случае, если коммуникативная задача решена и при этом обучающиеся полностью поняли и осмыслили содержание прочитанного иноязычного текста в объеме, предусмотренном заданием, чтение обучающихся соответствовало программным требованиям.

Оценка «хорошо» (4 балла) ставится в том случае, если коммуникативная задача решена и при этом обучающиеся полностью поняли и осмыслили содержание прочитанного иноязычного текста за исключением деталей и частностей, не влияющих на понимание этого текста, в объеме, предусмотренном заданием, чтение обучающихся соответствовало программным требованиям.

Оценка «удовлетворительно» (3 балла) ставится в том случае, если коммуникативная задача решена и при этом обучающиеся поняли, осмыслили главную идею прочитанного иноязычного текста в объеме, предусмотренном заданием, чтение обучающихся в основном соответствует программным требованиям.

Оценка «неудовлетворительно» (2 балла) ставится в том случае, если

обучающиеся не поняли
прочитанного иноязычного текста
в объеме, предусмотренном
заданием, чтение обучающихся
соответствовало программным
требованиям

Приложение 2.3
к ПОП-П по специальности

35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.03. Безопасность жизнедеятельности

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫОшибка! Закладка не определена.

1. Общая характеристикаОшибка! Закладка не определена.

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программыОшибка! Закладка не определена.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплиныОшибка! Закладка не определена.

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫОшибка! Закладка не определена.

2.1. Трудоемкость освоения дисциплиныОшибка! Закладка не определена.

2.2. Содержание дисциплиныОшибка! Закладка не определена.

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫОшибка! Закладка не определена.

3.1. Материально-техническое обеспечениеОшибка! Закладка не определена.

3.2. Учебно-методическое обеспечениеОшибка! Закладка не определена.

Ошибка! Закладка не определена.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.03. Безопасность жизнедеятельности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «СГ.03.Безопасность жизнедеятельности» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 06, ОК 07.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 06 <u>Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</u>	описывать значимость своей специальности	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;	
	применять стандарты антикоррупционного поведения	значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности);	
	проявлять гражданско-патриотическую позицию	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК 07 <u>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</u>	соблюдать нормы экологической безопасности	пути обеспечения ресурсосбережения;	
	эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	принципы бережливого производства;	
		основные направления изменения климатических условий региона; правила поведения в чрезвычайных ситуациях	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	68	46
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференциального зачета	2	-
Всего	68	46

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях		20/10	
Тема 1.1. Чрезвычайные ситуации мирного времени и защита от них	Содержание учебного материала	6	ОК 06, ОК 07
	Цели и задачи изучения дисциплины. Понятие и общая классификация чрезвычайных ситуаций. Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера. Чрезвычайные ситуации социального происхождения. Терроризм и меры по его предупреждению. Основы пожаробезопасности и электробезопасности	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие № 1. Правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера	2	
	Практическое занятие № 2. Правила безопасного поведения при угрозе террористического акта	2	
Тема 1.2. Способы защиты населения от оружия массового поражения	Содержание учебного материала	8	ОК 06, ОК 07
	1. Ядерное оружие и его поражающие факторы. Действия населения в очаге ядерного поражения. Химическое оружие и его характеристика. Действия населения в очаге химического поражения. Средства индивидуальной защиты населения	2	
	2. Биологическое оружие и его характеристика. Действие населения в очаге биологического поражения. Защита населения при радиоактивном и химическом заражении местности. Средства коллективной защиты населения	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие № 3. Правила поведения и действия в очаге химического и биологического поражения	2	
	Практическое занятие № 4. Использование средств индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС	2	
Тема 1.3. Организацион	Содержание учебного материала	6	ОК 06, ОК 07
	1. Устойчивость работы объектов экономики в чрезвычайных ситуациях.		

ные и правовые основы обеспечения безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях	Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС). Государственные службы по охране здоровья и безопасности граждан	2	
	2. Понятие и основные задачи гражданской обороны. Организационная структура гражданской обороны. Основные мероприятия, проводимые ГО. Действия населения по сигналам	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 5. Правила поведения и действия по сигналам гражданской обороны	2	
Раздел 2. Основы военной службы			
Модуль «Основы военной службы»		48/36	
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	8	ОК 06, ОК 07
Основы военной безопасности Российской Федерации	1. Нормативно-правовая база обеспечения военной безопасности Российской Федерации, функционирования ее Вооруженных Сил и военной службы граждан	2	
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие № 6. Организация обороны Российской Федерации	2	
	Практическое занятие № 7. Виды Вооруженных Сил, рода войск, история их создания, их основные задачи	2	
	Практическое занятие № 8. Общая физическая и строевая подготовка	2	
Тема 2.2.	Содержание учебного материала	10	ОК 06, ОК 07
Вооруженные Силы Российской Федерации	1. Русская военная сила – от княжеских дружин до ракетно-космических войск. Назначение и задачи Вооруженных Сил	2	
	2. Состав Вооруженных Сил. Руководство и управление Вооруженными Силами	2	
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие № 9. Реформа Вооруженных Сил Российской Федерации 2008-2020 гг	2	
	Практическое занятие № 10. Виды Вооруженных Сил, рода войск, история их создания, их основные задачи	2	
	Практическое занятие № 11. Общая физическая и строевая подготовка	2	
Тема 2.3.	Содержание учебного материала	8	ОК 06, ОК 07
Воинская обязанность в	Понятие и сущность воинской обязанности. Воинский учет граждан. Призыв граждан на военную службу	2	

Российской Федерации			
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие № 12. Медицинское освидетельствование и обследование граждан при постановке их на воинский учет и при призыве на военную службу	2	
	Практическое занятие № 13. Обязательная и добровольная подготовка граждан к военной службе	2	
	Практическое занятие № 14. Обязательная подготовка граждан к военной службе	2	
Тема 2.4. Символы воинской чести. Боевые традиции Вооруженных Сил России	Содержание учебного материала	12	ОК 06, ОК 07
	Боевое Знамя части – символ воинской чести, доблести и славы. Боевые традиции Вооруженных сил РФ	2	
	В том числе практических занятий	10	
	Практическое занятие № 15. Ордена – почетные награды за воинские отличия в бою и заслуги в военной службе.	2	
	Практическое занятие № 16. Ритуалы Вооруженных Сил Российской Федерации	2	
	Практическое занятие № 17. Патриотизм и верность воинскому долгу. Дружба, войсковое товарищество	2	
	Практическое занятие № 18. Воинские звания и военная форма одежды военнослужащих Вооруженных Сил Российской Федерации	2	
	Практическое занятие № 19. Общая физическая и строевая подготовка	2	
Тема 2.5. Организационные и правовые основы военной службы в Российской Федерации	Содержание учебного материала	10	ОК 06, ОК 07
	Военная служба – особый вид государственной службы.	2	
	Воинские должности и звания военнослужащих. Правовой статус военнослужащих	2	
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие № 20. Права и обязанности военнослужащих. Социальное обеспечение военнослужащих. Начало, срок и окончание военной службы. Увольнение с военной службы	2	
	Практическое занятие № 21. Прохождение военной службы по призыву. Военная служба по контракту. Альтернативная гражданская служба	2	

	Практическое занятие №22. Ответственность военнослужащих. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации	2	
	Практическое занятие № 23. Общая физическая и строевая подготовка	2	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		68	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Безопасность жизнедеятельности и охраны труда», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Безопасность жизнедеятельности: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Горькова, А. Г. Фетисов, Е. М. Мессинева Н. Б. Мануйлова. — Санкт-Петербург Лань, 2021. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-7404-2.

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.

3. Широков, Ю. А. Защита в чрезвычайных ситуациях и гражданская оборона: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. А. Широков. — Санкт-Петербург Лань, 2020. — 488 с. — ISBN 978-5-8114-6463-0.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Дацков И. И. Электробезопасность в АПК учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Дацков — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 132 с. — ISBN 978-5-8114-6544-6. — Текст: электронный // Лань электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148489>

2. Долгов, В. С. Основы безопасности жизнедеятельности : учебник / В. С. Долгов. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-3928-7. — Текст электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148233>

3. Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 639 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17400-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533016>

4. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Абрамова [и др.] ; под общей редакцией В. П. Соломина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 399 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02041-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511659>

5. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) : учебник для среднего профессионального образования / С. В. Белов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 638 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16455-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531090>

6. Каракеян, В. И. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. — 4-е изд.,

перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 335 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17843-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533825>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Показатели освоённости компетенций</i>	<i>Методы оценки</i>
Знает: основы пожаробезопасности и электробезопасности; меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах; способы защиты населения от оружия массового поражения; принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; задачи и основные мероприятия гражданской обороны	умеет определять угрозу пожарной безопасности; демонстрирует знания эффективных превентивных мер для предотвращения пожароопасных ситуаций; демонстрирует знания нормативных документов в своей профессиональной деятельности, готовность к соблюдению действующего законодательства и требований нормативных документов, в том числе в условиях противодействия терроризму; дает характеристику различным видам потенциальных опасностей и перечисляет их последствия; формулирует задачи и основные мероприятия гражданской обороны, перечисляет способы защиты населения от оружия массового поражения	Письменный и устный опрос. Тестирование. Оценка результатов выполнения практической работы

основы военной службы и обороны государства; основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; организация и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим общие характеристики поражений организма человека от воздействия опасных факторов; классификация и общие признаки инфекционных заболеваний; основы здорового образа жизни	владеет знаниями об организации и порядке призыва граждан на военную службу; ориентируется в видах вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; демонстрирует знания в области анатомо-физиологических последствий воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов; демонстрирует знания порядка и правил оказания первой помощи пострадавшим, в том числе при транспортировке демонстрирует знания общих характеристик поражений организма человека от воздействия опасных факторов; классифицирует инфекционные заболевания и формулирует их общие признаки; демонстрирует знание основ здорового образа жизни	
Умеет: пользоваться первичными средствами пожаротушения; применять правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера и при угрозе террористического акта; обеспечивать устойчивость объектов экономики; прогнозировать развитие	демонстрирует умение пользоваться первичными средствами пожаротушения; формулирует правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера и при угрозе террористического акта; демонстрирует умение применять правила	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. Оценка результатов выполнения практической работы

событий и оценку последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму; применять правила поведения и действия по сигналам гражданской обороны; соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	поведения и ориентируется в действиях по сигналам гражданской обороны	
---	--	--

Приложение 2.7
к ОПОП-II по профессии/специальности
35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном
комплексе

Рабочая программа дисциплины
ОП.01. Инженерная графика»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

«ПМ.01 МОНТАЖ, НАЛАДКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ (В Т.Ч. ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЯ), АВТОМАТИЗАЦИЯ И РОБОТИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ».....	1
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ...	26
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы ..</i>	26
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....</i>	26
b. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П</i>	31
2. Структура и содержание профессионального модуля	34
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля.....</i>	34
2.2. <i>Структура профессионального модуля.....</i>	35
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	36
3. Условия реализации профессионального модуля.....	47
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	47
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение.....</i>	47
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	48
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ...	54
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы ..</i>	54
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....</i>	54
c. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П</i>	59
2. Структура и содержание профессионального модуля	61
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля.....</i>	61
2.2. <i>Структура профессионального модуля.....</i>	62
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	63
3. Условия реализации профессионального модуля.....	68
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	68
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение.....</i>	68
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	69
«ПМ.05 Технология сельскохозяйственных процессов в условиях сити-фермерства».....	72
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ...	74
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы ..</i>	74
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....</i>	74
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П</i>	77
2. Структура и содержание профессионального модуля	81
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля.....</i>	81
2.2. <i>Структура профессионального модуля.....</i>	82
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	83
3. Условия реализации профессионального модуля.....	88

3.1. Материально-техническое обеспечение	88
3.2. Учебно-методическое обеспечение	88
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	88
«ПМ.06 Монтаж, пуск, наладка, обкатка, ремонт и испытания технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству сельскохозяйственной продукции	94
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П	98
2. Структура и содержание профессионального модуля	102
2.1. Трудоемкость освоения модуля	102
2.2. Структура профессионального модуля	103
2.3. Содержание профессионального модуля	104
3. Условия реализации профессионального модуля	111
3.1. Материально-техническое обеспечение	111
3.2. Учебно-методическое обеспечение	111
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	111
«СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности»	40
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	41
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	45
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	45
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	45
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	47
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	47
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	50
3.1. Материально-техническое обеспечение	50
3.2. Учебно-методическое обеспечение	50
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	50
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	68
2. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	72
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	73
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	73
2.2. Содержание дисциплины	74
«ОП. 02. Техническая механика»	80
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	81
3. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	82
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	82
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	82
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	84
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	84

2.2. Содержание дисциплины	85
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	87
3.1. Материально-техническое обеспечение	87
3.2. Учебно-методическое обеспечение	87
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	87
ОП.03 «Материаловедение»	89
«ОП. 04. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»	98
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	99
4. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	100
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	100
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	100
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	102
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	102
2.2. Содержание дисциплины	103
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	106
3.1. Материально-техническое обеспечение	106
3.2. Учебно-методическое обеспечение	106
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	107
«ОП.05 Основы механизации сельского хозяйства»	109
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	111
5. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	112
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	112
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	112
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	113
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	113
2.2. Содержание дисциплины	114
2.3. Курсовой проект (работа)	115
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	121
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	121
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	121
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	124
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	124
2.2. Содержание дисциплины	125
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	127
3.1. Материально-техническое обеспечение	127
3.2. Учебно-методическое обеспечение	127
1. Кайнова, В. Н. Статистические методы в управлении качеством : учебное пособие для спо /	
В. Н. Кайнова, Е. В. Зими́на. — Санкт-Петербург : Лань, 2021	128

2. Барышев, Ю. А. Поверка амперметров, вольтметров, ваттметров и варметров : учебное пособие / Ю. А. Барышев. — Москва : АСМС, 2021.....	128
4.Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	128
«ОП.07 Светотехника»	133
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	134
6. Общая характеристикаРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	135
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	135
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	135
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	136
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	136
2.2. Содержание дисциплины	137
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	140
3.1. Материально-техническое обеспечение	140
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	140
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	140
«ОП.08 Основы автоматике».....	142
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	143
– Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	144
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	144
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	144
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	145
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	145
2.2. Содержание дисциплины	146
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	148
3.1. Материально-техническое обеспечение	148
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	148
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	149
РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ.....	8
РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ.....	9
РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ.....	14

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.01. Инженерная графика» (наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины инженерная графика: выработка знаний и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения чертежей различного назначения. Составления конструкторской документации.

Учебная дисциплина «Инженерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.02	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	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	-
ПК 1.1	Читать чертежи оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	Основных правил построения чертежей и схем	
ПК 3.1	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы		
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	возможности пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности	

		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	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ⁴	34	20
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	-
Всего	34	20

⁴Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формирование которых способствует элементу программы
1	2	3	4
Раздел 1. Геометрическое и проекционное черчение			
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1 ПК 3.1 ОК 02
	Предмет, цели и задачи дисциплины. Основные понятия и термины. Структура дисциплины. Форматы. Типы линий. Шрифт стандартный. Оформление чертежей в соответствии с ГОСТ		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 1. Выполнение титульного листа альбома графических работ обучающегося	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема № 1.2. Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1 ПК 3.1 ОК 02
	1. Деление окружности на равные части.		
	2. Сопряжения.		
	3. Нанесение размеров.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 2. Вычерчивание контуров технических деталей	2	
Тема № 1.3. Аксонметрические проекции фигур и тел	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1 ПК 3.1 ОК 02
	1. Аксонометрические проекции		
	2. Проецирование точки		
	3. Проецирование геометрических тел		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 3. Выполнение комплексных чертежей и аксонометрических изображений геометрических тел с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхности тел		
	Самостоятельная работа обучающихся		

Раздел 2. Машиностроительное черчение		2	
Тема № 2.1. Изображения, виды, разрезы, сечения	Содержание учебного материала		ПК 1.1 ПК 3.1 ОК 02
	1. Основные, дополнительные и местные виды		
	2. Простые, наклонные, сложные и местные разрезы		
	3. Вынесенные и наложенные сечения		
	4. Построение видов, сечений и разрезов		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 4. По двум заданным видам построить третий вид, выполнить необходимые разрезы и выполнить аксонометрическую проекцию с вырезом передней четверти детали		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема № 2.2. Резьба, резьбовые соединения и эскизы деталей	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1 ПК 3.1 ОК 02
	1. Изображение резьбы и резьбовых соединений		
	2. Рабочие эскизы деталей		
	3. Обозначение материалов на чертежах		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 5. Выполнить эскиз детали с применением необходимых разрезов и сечений и построить аксонометрическую проекцию детали с вырезом передней четверти	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема № 2.3. Сборочные чертежи и их оформление	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1 ПК 3.1 ОК 02
	1. Разъемные и неразъемные соединения		
	2. Зубчатые передачи		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие № 6. Выполнение сборочного чертежа		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Схемы электрические принципиальные		2	
Тема № 5.1 Общие сведения об электрических	Содержание учебного материала		ПК 1.1 ПК 3.1 ОК 02
	1. Чтение и выполнение чертежей схем		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие № 7.		

схемах и их элементах	Выполнение чертежа электрической схемы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация			
Самостоятельная работа			
Всего:		<i>34</i>	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Инженерной графики», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Инженерная графика. Принципы рационального конструирования: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Н. Крутов, Ю. М. Зубарев, И. В. Демидович, В. А. Треяль — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 204 с. — ISBN 978-5-8 Панасенко, В. Е. Инженерная графика учебник для среднего профессионального образования / В. Е. Панасенко. — Санкт-Петербург Лань, 2021. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-6828-7.

2. Бударин, О. С. Начертательная геометрия: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. С. Бударин. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 360 с. — ISBN 978-5-8114-5861-5.

4. Корниенко, В. В. Начертательная геометрия : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Корниенко, В. В. Дергач, И. Г. Борисенко. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-6583-5.

5. Тарасов, Б. Ф. Начертательная геометрия: учебник для среднего профессионального образования / Б. Ф. Тарасов, Л. А. Дудкина, С. О. Немолотов — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-6890-4.

6. Леонова, О. Н. Начертательная геометрия в примерах и задачах: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. Н. Леонова, Е. А. Разумнова — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-6413-5.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Панасенко, В. Е. Инженерная графика учебник для среднего профессионального образования / В. Е. Панасенко. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-6828-7. — Текст электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153640> (дата обращения: 12.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Серга Г. В. Инженерная графика для строительных специальностей: учебник / Г. В. Серга И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 300 с. — ISBN 978-5-8114-3602-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148155> (дата обращения: 12.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Штейнбах, О. Л. Инженерная графика учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах. — Саратов: Профобразование, 2021. — 100 с. — ISBN 978-5-4488-1174-6. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО

[illegible]

	Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности и ошибки при выполнении и оформлении практической работы. Оценка «два» ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.	
Оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой, выполнять изображения, разрезы и сечения на чертежах, выполнять детализацию сборочного чертежа, решать графические задачи	Оценка «пять» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, при выполнении работы проявляет аккуратность, самостоятельность, творчество. Оценка «четыре» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, но допускает незначительные неточности. Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности или ошибки при выполнении практической работы Оценка «два» ставится, если обучающийся не выполняет практическую работу, либо выполняет работу с грубыми ошибками.	Экспертное наблюдение за выполнением практических заданий в период практики

Приложение 2.8

к ПОП-П по специальности

35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)

Рабочая программа дисциплины

«ОП. 02. Техническая механика»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

«ПМ.01 МОНТАЖ, НАЛАДКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ (В Т.Ч. ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЯ), АВТОМАТИЗАЦИЯ И РОБОТИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ».....	1
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ...	26
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы ..	26
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	26
б. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....	31
2. Структура и содержание профессионального модуля	34
2.1. Трудоемкость освоения модуля	34
2.2. Структура профессионального модуля	35
2.3. Содержание профессионального модуля	36
3. Условия реализации профессионального модуля	47
3.1. Материально-техническое обеспечение	47
3.2. Учебно-методическое обеспечение	47
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	48
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ...	54
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы ..	54
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	54
с. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....	59
2. Структура и содержание профессионального модуля	61
2.1. Трудоемкость освоения модуля	61
2.2. Структура профессионального модуля	62
2.3. Содержание профессионального модуля	63
3. Условия реализации профессионального модуля	68
3.1. Материально-техническое обеспечение	68
3.2. Учебно-методическое обеспечение	68
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	69
«ПМ.05 Технология сельскохозяйственных процессов в условиях сити-фермерства»	72
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ...	74
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы ..	74
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	74
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....	77
2. Структура и содержание профессионального модуля	81
2.1. Трудоемкость освоения модуля	81
2.2. Структура профессионального модуля	82
2.3. Содержание профессионального модуля	83
3. Условия реализации профессионального модуля	88

3.1. Материально-техническое обеспечение	88
3.2. Учебно-методическое обеспечение	88
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	88
«ПМ.06 Монтаж, пуск, наладка, обкатка, ремонт и испытания технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству сельскохозяйственной продукции	94
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П	98
2. Структура и содержание профессионального модуля	102
2.1. Трудоемкость освоения модуля	102
2.2. Структура профессионального модуля	103
2.3. Содержание профессионального модуля	104
3. Условия реализации профессионального модуля	111
3.1. Материально-техническое обеспечение	111
3.2. Учебно-методическое обеспечение	111
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	111
«СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности»	40
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	41
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	45
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	45
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	45
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	47
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	47
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	50
3.1. Материально-техническое обеспечение	50
3.2. Учебно-методическое обеспечение	50
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	50
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	68
2. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	72
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	73
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	73
2.2. Содержание дисциплины	74
«ОП. 02. Техническая механика»	80
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	81
3. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	85
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	85
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	85
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	87
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	87

2.2. Содержание дисциплины	88
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	90
3.1. Материально-техническое обеспечение	90
3.2. Учебно-методическое обеспечение	90
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	90
ОП.03 «Материаловедение»	92
«ОП. 04. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ».....	101
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	102
4. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	103
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	103
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	103
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	105
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	105
2.2. Содержание дисциплины	106
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	109
3.1. Материально-техническое обеспечение	109
3.2. Учебно-методическое обеспечение	109
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	110
«ОП.05 Основы механизации сельского хозяйства».....	112
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	114
5. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	115
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	115
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	115
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	116
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	116
2.2. Содержание дисциплины	117
2.3. Курсовой проект (работа)	118
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	124
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	124
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	124
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	127
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	127
2.2. Содержание дисциплины	128
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	130
3.1. Материально-техническое обеспечение	130
3.2. Учебно-методическое обеспечение	130
1. Кайнова, В. Н. Статистические методы в управлении качеством : учебное пособие для спо /	
В. Н. Кайнова, Е. В. Зимина. — Санкт-Петербург : Лань, 2021	131

2. Барышев, Ю. А. Поверка амперметров, вольтметров, ваттметров и варметров : учебное пособие / Ю. А. Барышев. — Москва : АСМС, 2021.	131
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	131
«ОП.07 Светотехника»	136
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	137
6. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	138
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	138
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	138
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	139
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	139
2.2. Содержание дисциплины	140
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	143
3.1. Материально-техническое обеспечение	143
3.2. Учебно-методическое обеспечение	143
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	143
«ОП.08 Основы автоматики»	145
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	146
– Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	147
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	147
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	147
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	148
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	148
2.2. Содержание дисциплины	149
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	151
3.1. Материально-техническое обеспечение	151
3.2. Учебно-методическое обеспечение	151
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	152
РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ.....	8
РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ	9
РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ	14

3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП. 02 Техническая механика»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «ОП.02. Техническая механика» является обязательной частью общепрофессионального цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен⁵:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК. 02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.	-

⁵Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.		
ПК 1.1	У1.1.01 Производить монтаж и наладку осветительных систем; У1.1.02 Производить монтаж и наладку элементов систем централизованного контроля и автоматизированного управления технологическими процессами сельскохозяйственного производства; У1.1.03 Подбирать электропривод для основных сельскохозяйственных машин и установок; У1.1.04 Рассчитывать и выбирать нагревательные установки; У1.1.05 Осуществлять монтаж типовых схем управления электроприводом; У1.1.06 Читать электрические схемы и чертежи электрических аппаратов напряжением до 1000 В и выше; У1.1.07 Выполнять монтаж, техническое обслуживание, диагностику, настройку и испытания узлов и агрегатов автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции, мехатронных и робототехнических устройств и систем.	31.1.01 Принцип действия и особенности работы электропривода в условиях сельскохозяйственного производства; 31.1.02 Метод расчета и выбора электропривода для основных сельскохозяйственных машин и установок; 31.1.03 Виды и принципы составления принципиальных электрических схем; 31.1.04 Основные средства и способы механизации производственных процессов в растениеводстве и животноводстве; 31.1.05 Назначение, устройство и принцип действия нагревательных установок; 31.1.06 Правила монтажа и технической эксплуатации электроустановок правила охраны труда на рабочем месте; 31.1.07 Требования к качеству выполнения технологических операций по монтажу, техническому обслуживанию, диагностике, настройке и испытаниям автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции; 31.1.08 Правила устройства электроустановок.	Н1.1.01 Монтажа и наладки электрооборудования сельскохозяйственных предприятий; Н1.1.02 Эксплуатации электрооборудования сельскохозяйственных предприятий; Н1.1.03 Проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования; Н1.1.04 Сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования.

3.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
-	-	-	-	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ⁶	34	18
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме (зачет, диф.зачет, экзамен)	диф.зачет	-
Всего	34	18

⁶Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий.	Объем, в том числе в форме практических занятий, подготовительных ак.
Раздел 1. Теоретическая механика		16/4/4
Тема 1.1. Статика. Основные понятия и аксиомы. Плоская система сходящихся сил	Содержание	4/4/4
	Материальная точка, абсолютно твердое тело. Система сил. Равнодействующая и уравнивающая силы. Аксиомы статики. Система сходящихся сил. Определение равнодействующей геометрическим способом. Геометрическое условие равновесия. Проекция силы на ось, правило знаков. Аналитическое определение равнодействующей. Уравнения равновесия в аналитической форме.	4/4/4
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4/4
	Практическое занятие № 1. Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил аналитически.	2/2/2
	Практическое занятие № 2. Решение задач на определение реакции связей графически	2/2/2
Тема 1.2. Пара сил и момент силы относительно точки. Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание	4/4/4
	Пара сил. Момент пары. Момент силы относительно точки. Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы произвольно расположенных сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил и их свойства. Равнодействующая главной системы произвольных сил. Теорема Вариньона. Равновесие системы. Три вида уравнения равновесия. Балочные системы. Точка классификации нагрузок: сосредоточенная сила, сосредоточенный момент, распределенная нагрузка. Виды опор.	4/4/4
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4/4
	Практическое занятие № 3. Решение задач на определение реакций в шарнирах балочных систем.	2/2/2
	Практическое занятие № 4. Решение задач на определение реакций жестко заземленных балок	2/2/2
Тема 1.3. Центр тяжести	Содержание	2/2/2
	Равнодействующая система параллельных сил. Центр системы параллельных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение положения центра тяжести плоской фигуры и фигуры, составленной из стандартных профилей проката. Устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесие	2/2/2
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2/2
	Практическое занятие № 5. Определение центра тяжести плоских фигур и сечений, составленных из стандартных прокатных профилей	2/2/2

Тема 1.3. Трение	Содержание	2/
	Понятие о трении. Трение скольжения. Трение Качения. Трение покоя. Устойчивость против опрокидывания	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	Практическое занятие № 6. Решение задач на проверку законов трения	2
Тема 1.4. Кинематика.	Содержание	2/
	Основные понятия. Простейшие движения твердого тела. Сложное движение точки и твердого тела	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	Практическое занятие № 7. Определение параметров движения точки для любого вида движения	2
Тема 1.5. Динамика	Содержание	2/
	Основные понятия. Метод кинетостатики. Работа и мощность. Общие теоремы динамики.	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	4
	Практическое занятие № 8. Решение задач по определению частоты вращения валов и вращающих моментов.	2
	Практическое занятие № 9. Решение задач по определению мощности на валах по заданной кинематической схеме привода.	2
Промежуточная аттестация		Диф.з
Всего		3

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Техническая механика», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные издания

1. Сборник коротких задач по теоретической механике: учебное пособие для среднего профессионального образования/ под редакцией О. Э. Кеппе. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-6721-1.

2. Тюняев, А. В. Основы конструирования деталей машин. Детали передач с гибкой связью: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Тюняев. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 148 с. — ISBN 978-5-8114-6724-2.

3. Филатов, Ю. Е. Введение в механику материалов учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Е. Филатов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6752-5.

4. Лукьянчикова, И. А. Техническая механика. Примеры и задания для самостоятельной работы учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Лукьянчикова, И. В. Бабичева. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 236 с. — ISBN 978-5-8114-6522-4

3.2.2. Дополнительные источники

Техническая механика: учебник / Л. Н. Гудимова, Ю. А. Епифанцев, Э. Я. Живаго, А. В. Макаров. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-4498-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148215>

2. Тюняев, А. В. Основы конструирования деталей машин. Валы и оси учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Тюняев. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-6458-6. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148014>

3. Максимов, А. Б. Механика. Решение задач статики и кинематики: учебное пособие для / А. Б. Максимов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-6767-9. — Текст электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152478>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел. Методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин. Основы конструирования деталей и сборочных единиц.	Точное перечисление условий равновесия системы сходящихся сил и системы произвольно расположенных сил. Обоснованный выбор методики выполнения расчета. Сформулированы основные понятия и принципы конструирования деталей.	Текущий контроль в форме практических занятий Текущий контроль в форме практических занятий Текущий контроль в форме практических занятий

Производить расчеты на прочность при растяжении-сжатии, срезе и смятии, кручении и изгибе. Выбирать рациональные формы поперечных сечений Производить расчеты зубчатых и червячных передач, передачи «винт-гайка», шпоночных соединений на контактную прочность Производить проектировочный проверочный расчеты валов Производить подбор и расчет подшипников качения	Выполнение расчетов на прочность при растяжении и сжатии, срезе и смятии, правильно и в соответствии с алгоритмом Выбор формы поперечных сечений осуществлен рационально и в соответствии с видом сечений Расчет передач выполнен точно и в соответствии с алгоритмом Проектировочный и проверочный расчеты выполнены точно и в соответствии с алгоритмом Расчет выполнен правильно в соответствии с заданием	Экспертная оценка выполнения расчетно-графических работ Экспертная оценка выполнения расчетно-графических работ Экспертная оценка выполнения практических и расчетно-графических работ Экспертная оценка выполнения практических и расчетно-графических работ Экспертная оценка выполнения практических и расчетно-графических работ
--	--	---

Приложение 2.9

к ОПОП-П по профессии/специальности

35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)

Рабочая программа дисциплины

ОП.03 «Материаловедение»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫОшибка! Закладка не определена.

1. Общая характеристикаОшибка! Закладка не определена.

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программыОшибка! Закладка не определена.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплиныОшибка! Закладка не определена.

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫОшибка! Закладка не определена.

2.1. Трудоемкость освоения дисциплиныОшибка! Закладка не определена.

2.2. Содержание дисциплиныОшибка! Закладка не определена.

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫОшибка! Закладка не определена.

3.1. Материально-техническое обеспечениеОшибка! Закладка не определена.

3.2. Учебно-методическое обеспечениеОшибка! Закладка не определена.

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫОшибка! Закладка не определена.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.03. Материаловедение»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.03. Материаловедение» является обязательной частью общепрофессионального цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1	определять свойства конструкционных материалов, применяемых в производстве по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу получения	особенности строения и свойства металлов строение и свойства конструкционных материалов; закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии
	определять твердость материала	виды механической, химической обработки металлов и сплавов
	определять режимы отжига, закалки и отпуска стали	виды термической обработки
ОК 02	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	приемы структурирования информации

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	34
в т.ч. в форме практической подготовки	17
в т. ч.:	
теоретическое обучение	17

лабораторные работы	6
практические занятия	11
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация	Диф. зает

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК
1	2	3	4
		Обязат. часть ОП с учетом интенсификации 40%	
Раздел 1. Металловедение		17/17	
Тема 1.1. Строение и свойства машиностроительных материалов	Содержание учебного материала	10/8	ПК 1.1 ОК 02
	Классификация металлов. Атомно–кристаллическое строение металлов. Анизотропность и ее значение в технике. Аллотропические превращения в металлах. Плавление и кристаллизация металлов и сплавов. Механические, физические, химические, технологические свойства металлов. Понятие о сплаве, компоненте. Типы сплавов: механические смеси, твердые растворы, химические соединения. Зависимость свойств сплавов от их состава и строения. Диаграммы IIIIV типа.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа 1. Методы оценки свойств машиностроительных материалов: определение твердости металлов: по Бринеллю, по Роквеллу, по Виккерсу.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Сплавы железа с углеродом	Содержание учебного материала	2/2	ПК 1.1 ОК 02
	Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов. Виды чугунов, их классификация, маркировка и область применения. Углеродистые стали и их свойства. Классификация, маркировка и область применения углеродистых сталей. Легированные стали. Классификация, маркировка и область применения легированных сталей	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 1. Исследование структуры железоуглеродистых сплавов, находящихся в равновесном состоянии. Расшифровка различных марок сталей и чугунов. Выбор марок сталей на основе анализа из свойств для изготовления деталей машин.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		

Тема 1.3. Обработка деталей из основных материалов	Содержание учебного материала	2/2	ПК 1.1 ОК 02
	Способы обработки материалов. Основы термической обработки металлов. Классификация видов термической обработки металлов. Превращения при нагревании и охлаждении стали. Химико-термическая обработка металлов: цементация, азотирование, цианирование и хромирование.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа 2. Термическая обработка углеродистой стали. Закалка и отпуск стали. Химико-термическая обработка легированной стали.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.4. Цветные металлы и сплавы	Содержание учебного материала	2/2	ПК 1.1 ОК 02
	Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана. Маркировка, свойства и применение.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 2. Изучение микроструктур цветных металлов и сплавов на их основе. Расшифровка различных марок сплавов цветных металлов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Неметаллические материалы		4/4	
Тема 2.1. Электроизоляционные материалы	Содержание учебного материала	2/2	ПК 1.1 ОК 02
	Назначение и область применения электроизоляционных материалов. Классификация электроизоляционных материалов	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа 3. Исследование электроизоляционных материалов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2. Лакокрасочные материалы	Содержание учебного материала	2/2	ПК 1.1 ОК 02
	Назначение лакокрасочных материалов. Компоненты лакокрасочных материалов. Требования к лакокрасочным материалам. Маркировка, способы приготовления красок и нанесение их на поверхности.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 3. Подбор лакокрасочных материалов в зависимости. Способы нанесения лакокрасочных материалов на металлические поверхности	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Электротехнические материалы		3/5	ПК 1.1 ОК 02
Тема 3.1. Электротехнические	Содержание учебного материала	2/4	
	Диэлектрические материалы. Проводниковые	2	

е материалы	материалы. Полупроводниковые материалы. Магнитные материалы.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие 4. Изучение свойств твердых и жидких диэлектриков	2	
	Практическое занятие 5. Изучение свойств проводниковых и полупроводниковых материалов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1/1	
Тема 3.2. Электромонтажные материалы и изделия	Содержание учебного материала	1	ПК 1.1 ОК 02
	Пайка; припой; состав припоев. Флюсы; требования, предъявляемые к флюсам; состав флюсов. Наименование, маркировка, свойства обрабатываемого материала.	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Практическое занятие 6. Изучение характеристик различных типов кабелей	1	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация		Диф. зачет	
Всего:		34	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Основы материаловедения», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Сапунов, С. В. Материаловедение : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. В. Сапунов. — Санкт-Петербург Лань, 2020. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-6368-8.

2. Тимофеев, И. А. Электротехнические материалы и изделия: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Тимофеев. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-6836-2

3.2.2. Основные электронные издания

1. Угольников, А. В. Электроматериаловедение : учебник для СПО / А. В. Угольников. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 187 с. — ISBN 978-5-4488-0265-2, 978-5-4497-0024-7. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/82686>

2. Бондаренко, Г. Г. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под редакцией Г. Г. Бондаренко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 329 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08682-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512209>

3. Плошкин, В. В. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Плошкин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 408 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15697-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512210>

4. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08154-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516851>

5. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08156-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516853>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
области применения материалов классификацию и маркировку основных материалов методы защиты от коррозии способы обработки материалов	Область применения материалов соответствует техническим условиям материалов Классификация маркировка соответствуют ГОСТу на использование материалов Перечислены все основные методы защиты от коррозии и дана их краткая характеристика Соответствие способа обработки назначению материала	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа практические и лабораторные работы, устный опрос, тестовый контроль
выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения выбирать способы соединения материалов обрабатывать детали из основных материалов	Выбор материала проведен в соответствии со свойствами материалов и поставленными задачами Выбор способов соединений проведен в соответствии с заданием. Выбор метода обработки детали соответствует типу и свойствам материала	практические работы, самостоятельная работа, тестовый контроль лабораторные и практические работы, самостоятельная работа лабораторные работы, самостоятельная работа

Приложение 2.10

**к ОПОП-П по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в
агропромышленном комплексе (АПК)**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП. 04. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

«ПМ.01 МОНТАЖ, НАЛАДКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ (В Т.Ч. ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЯ), АВТОМАТИЗАЦИЯ И РОБОТИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ».....	1
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ...	26
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы ..	26
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	26
б. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....	31
2. Структура и содержание профессионального модуля	34
2.1. Трудоемкость освоения модуля	34
2.2. Структура профессионального модуля	35
2.3. Содержание профессионального модуля	36
3. Условия реализации профессионального модуля	47
3.1. Материально-техническое обеспечение	47
3.2. Учебно-методическое обеспечение	47
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	48
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ...	54
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы ..	54
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	54
с. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....	59
2. Структура и содержание профессионального модуля	61
2.1. Трудоемкость освоения модуля	61
2.2. Структура профессионального модуля	62
2.3. Содержание профессионального модуля	63
3. Условия реализации профессионального модуля	68
3.1. Материально-техническое обеспечение	68
3.2. Учебно-методическое обеспечение	68
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	69
«ПМ.05 Технология сельскохозяйственных процессов в условиях сити-фермерства»	72
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ...	74
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы ..	74
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	74
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....	77
2. Структура и содержание профессионального модуля	81
2.1. Трудоемкость освоения модуля	81
2.2. Структура профессионального модуля	82
2.3. Содержание профессионального модуля	83
3. Условия реализации профессионального модуля	88

3.1. Материально-техническое обеспечение	88
3.2. Учебно-методическое обеспечение	88
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	88
«ПМ.06 Монтаж, пуск, наладка, обкатка, ремонт и испытания технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству сельскохозяйственной продукции	94
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П	98
2. Структура и содержание профессионального модуля	102
2.1. Трудоемкость освоения модуля	102
2.2. Структура профессионального модуля	103
2.3. Содержание профессионального модуля	104
3. Условия реализации профессионального модуля	111
3.1. Материально-техническое обеспечение	111
3.2. Учебно-методическое обеспечение	111
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	111
«СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности»	40
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	41
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	45
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	45
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	45
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	47
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	47
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	50
3.1. Материально-техническое обеспечение	50
3.2. Учебно-методическое обеспечение	50
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	50
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	68
2. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	72
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	73
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	73
2.2. Содержание дисциплины	74
«ОП. 02. Техническая механика»	80
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	81
3. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	85
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	85
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	85
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	87
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	87

2.2. Содержание дисциплины	88
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	90
3.1. Материально-техническое обеспечение	90
3.2. Учебно-методическое обеспечение	90
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	90
ОП.03 «Материаловедение»	92
«ОП. 04. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ».....	101
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	102
4. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	106
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	106
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	106
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	108
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	108
2.2. Содержание дисциплины	109
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	112
3.1. Материально-техническое обеспечение	112
3.2. Учебно-методическое обеспечение	112
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	113
«ОП.05 Основы механизации сельского хозяйства».....	115
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	117
5. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	118
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	118
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	118
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	119
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	119
2.2. Содержание дисциплины	120
2.3. Курсовой проект (работа)	121
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	127
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	127
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	127
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	130
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	130
2.2. Содержание дисциплины	131
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	133
3.1. Материально-техническое обеспечение	133
3.2. Учебно-методическое обеспечение	133
1. Кайнова, В. Н. Статистические методы в управлении качеством : учебное пособие для спо /	
В. Н. Кайнова, Е. В. Зимина. — Санкт-Петербург : Лань, 2021	134

2. Барышев, Ю. А. Поверка амперметров, вольтметров, ваттметров и варметров : учебное пособие / Ю. А. Барышев. — Москва : АСМС, 2021.	134
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	134
«ОП.07 Светотехника»	139
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	140
6. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	141
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	141
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	141
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	142
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	142
2.2. Содержание дисциплины	143
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	146
3.1. Материально-техническое обеспечение	146
3.2. Учебно-методическое обеспечение	146
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	146
«ОП.08 Основы автоматики»	148
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	149
– Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	150
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	150
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	150
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	151
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	151
2.2. Содержание дисциплины	152
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	154
3.1. Материально-техническое обеспечение	154
3.2. Учебно-методическое обеспечение	154
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	155
РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ.....	8
РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ	9
РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ	14

4. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы электротехники» (наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы электротехники»: получение студентом теоретических знаний и практических навыков, формирование у него представления о законах постоянного и переменного токов, о методах расчета и анализа электрических цепей и как следствие, подготовке квалифицированного специалиста.

Дисциплина «Основы электротехники» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК).

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен⁷:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план; - определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации;	-

⁷Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	- современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.	
ПК 1.1	У1.1.01 Производить монтаж и наладку осветительных систем; У1.1.02 Производить монтаж и наладку элементов систем централизованного контроля и автоматизированного управления технологическими процессами сельскохозяйственного производства; У1.1.03 Подбирать электропривод для основных сельскохозяйственных машини установок; У1.1.04 Рассчитывать и выбирать нагревательные установки; У1.1.05 Осуществлять монтаж типовых схем управления электроприводом; У1.1.06 Читать электрические схемы и чертежи электрических аппаратов напряжением до 1000 В и выше; У1.1.07 Выполнять монтаж, техническое обслуживание, диагностику, настройку и испытания узлов и агрегатов автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции, мехатронных и робототехнических устройств и систем.	31.1.01 Принцип действия и особенности работы электропривода в условиях сельскохозяйственного производства; 31.1.02 Метод расчета и выбора электропривода для основных сельскохозяйственных машини установок; 31.1.03 Виды и принципы составления принципиальных электрических схем; 31.1.04 Основные средства и способы механизации производственных процессов в растениеводстве и животноводстве; 31.1.05 Назначение, устройство и принцип действия нагревательных установок; 31.1.06 Правила монтажа и технической эксплуатации электроустановок правила охраны труда на рабочем месте; 31.1.07 Требования к качеству выполнения технологических операций по монтажу, техническому обслуживанию, диагностике, настройке и испытаниям автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции; 31.1.08 Правила устройства электроустановок.	Н1.1.01 Монтажа и наладки электрооборудования сельскохозяйственных предприятий; Н1.1.02 Эксплуатации электрооборудования сельскохозяйственных предприятий; Н1.1.03 Проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования; Н1.1.04 Сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования.
ПК 2.2	У2.2.01 Осуществлять эксплуатацию электрооборудования и автоматических систем управления; У2.2.02 Составлять мероприятия по эксплуатации электрооборудования и автоматических систем управления; У2.2.03 Готовить исходные данные для проведения анализа потребления электрической энергии и мощности; У2.2.04 Анализировать,	32.2.01 Принципы и правил эксплуатации электрооборудования и автоматических систем управления; 32.2.02 Правил составления мероприятий по эксплуатации электрооборудования и автоматических систем управления; 32.2.03 Техники безопасности при осуществлении работ по эксплуатации электрооборудования и автоматических систем управления; 32.2.04 Требования охраны труда,	Н2.2.01 Обеспечения работоспособности электрического хозяйства; Н2.2.02 Технического обслуживания систем электроснабжения сельскохозяйственных предприятий.

интерпретировать, оценивать полученные результаты и обосновывать выводы; У2.2.05 Безопасно выполнять работы по эксплуатации электрооборудования и автоматических систем управления; У2.2.06 Проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, деталей, узлов, агрегатов и оборудования, используемых на автоматизированных технологических линиях по производству пищевой продукции.	санитарной и пожарной безопасности при эксплуатации технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству пищевой продукции.	
---	---	--

4.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	-	1.1. Электрическое поле	6	Даёт возможность дальнейшего развития общих и профессиональных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с потребностями регионального рынка труда
2	-	2.1. Электрические цепи постоянного тока	4	
3	-	3.2. Электромагнитная индукция	6	
4	-	4.1. Однофазные электрические цепи переменного тока	2	
5	-	5.1. Трансформаторы. Электрические машины постоянного и переменного тока	6	
6	-	6.1. Измерительные приборы	4	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ⁸	84	34
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в форме (зачет, диф. зачет, экзамен)	8	-
Всего	96	34

⁸ Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, <i>курсовая работа (проект)</i>	Объем, в том числе в форме практических занятий, подготовительных ак.
Раздел 1. Основы электростатики		6/
Тема 1.1. Электрическое поле	Содержание	6
	Электрическое поле, взаимодействие зарядов. Закон Кулона.	2
	Потенциал, напряженность поля. Понятие об электрическом токе	2
	Проводники и диэлектрики. Электрическая емкость, конденсаторы. Соединение конденсаторов.	2
Раздел 2. Теория и методы исследования электрических цепей постоянного тока		9/
Тема 2.1. Электрические цепи постоянного тока	Содержание	8
	Источники и приемники электрической цепи постоянного тока. Электрическое сопротивление. Закон Ома.	2
	Последовательное, параллельное и смешанное соединение резисторов. Понятие узла, ветви, контура электрической цепи. Первый закон Кирхгофа.	2
	Второй закон Кирхгофа. Работа и мощность электрического тока. Плотность электрического тока. Коэффициент полезного действия.	2
	Понятие электрического сопротивления, проводимости. Закон Джоуля-Ленца. Зависимость сопротивления от температуры. Химическое действие электрического тока.	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	1
	Практическая работа № 1 «Расчет электрических цепей постоянного тока при последовательном и параллельном соединении резисторов»	2
	Практическая работа № 2 «Расчет электрических цепей постоянного тока методом узловых и контурных уравнений»	2
	Лабораторная работа № 1 «Опытная проверка закона Ома для цепи постоянного тока с одним источником энергии»	2
	Лабораторная работа № 2 «Исследование электрических цепей при последовательном, параллельном, и смешанном соединении конденсаторов»	2
	Лабораторная работа № 3 «Опытное изучение законов Кирхгофа»	2
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	1
	Расчет электрических цепей постоянного тока при последовательном и параллельном соединении резисторов, методом узловых и контурных уравнений	
Раздел 3. Электромагнетизм и электромагнитная индукция		10
Тема 3.1. Магнитные цепи	Содержание	4
	Основные сведения о магнитном поле. Характеристики магнитного поля. Проводник с током в магнитном поле.	2
	Разветвленная нелинейная (ферромагнитная) цепь. Расчет магнитной нелинейной цепи.	2
Тема 3.2. Электромагнитная индукция	Содержание	6
	Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность.	2
	Взаимоиндукция. Вихревые токи. Закон полного тока. Магнитный поток	2

	Закон Ома для магнитной цепи. Намагничивание ферромагнитных материалов. Расчет неоднородной магнитной цепи.	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	Лабораторная работа № 4 «Исследование явлений электромагнитной индукции и самоиндукции»	2
Раздел 4. Электрические цепи переменного тока		14
Тема 4.1. Однофазные электрические цепи переменного тока	Содержание	7
	Переменный ток, получение синусоидальной Э.Д.С. Основные параметры. Векторное изображение электрических величин в цепях переменного тока.	2
	Электрическая цепь переменного тока с резистивным, индуктивным, емкостным сопротивлением. Смешанное соединение сопротивлений.	2
	Резонанс напряжений. Резонанс токов. Мощность в цепях переменного тока.	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	1
	Практическая работа № 3 «Расчет неразветвленной цепи переменного тока»	2
	Практическая работа № 4 «Расчет цепей переменного тока методом активных и реактивных токов»	2
	Практическая работа № 5 «Cos фи и его технико-экономическое значение»	2
	Практическая работа № 6 «Расчет параллельных цепей переменного тока с помощью комплексных чисел»	2
	Лабораторная работа № 5 «Исследование электрической цепи переменного тока при последовательном соединении активного и реактивного сопротивлений»	2
	Лабораторная работа № 6 «Исследование неразветвленной цепи переменного тока, содержащей активное, индуктивное и емкостное сопротивления. Резонанс напряжений»	2
	Лабораторная работа № 7 «Исследование электрической цепи при параллельном соединении активного и емкостного сопротивлений»	2
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Расчет неразветвленной цепи переменного тока. Расчет цепей переменного тока методом активных и реактивных токов. Расчет параллельных цепей переменного тока с помощью комплексных чисел	1
Тема 4.2. Трехфазные электрические цепи	Содержание	8
	Общие понятия и определения трехфазных цепей. Получение трехфазной Э.Д.С. Графическое изображение.	2
	Схемы соединения трехфазного генератора и приемника электрической энергии (Звезда-Треугольник).	2
	Расчет трехфазных цепей при соединении потребителей в звезду, треугольник.	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	6
	Практическая работа № 7 «Расчет трехфазных цепей при равномерной нагрузке»	2
	Лабораторная работа № 8 «Исследование трехфазной цепи при соединении приемников энергии треугольником»	2
	Лабораторная работа № 9 «Исследование трехфазной цепи при соединении приемников энергии звездой»	2
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Исследование неразветвленной цепи переменного тока, содержащей активное, индуктивное и емкостное сопротивления. Резонанс напряжений. Исследование электрической цепи при	2

	параллельном соединении активного и емкостого сопротивлений	
Раздел 5. Электрические машины		14
Тема 5.1. Трансформаторы. Электрические машины постоянного и переменного тока	Содержание	8
	Назначение, устройство и применение трансформаторов. Однофазные и трехфазные трансформаторы. Автотрансформаторы. Измерительные трансформаторы.	4
	Устройство и принцип действия асинхронного двигателя, машин постоянного тока, синхронного генератор, синхронный двигатель. Физические процессы, проходящие в них. Их применение.	4
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	Лабораторная работа № 10 «Исследование однофазных трансформаторов»	2
Раздел 5. Электрические машины		6/
Тема 6.1. Измерительные приборы	Основные понятия электрических измерения. Способы и методы измерения электрических величин и параметров. Классификация электроизмерительных приборов. Электроизмерительные приборы различных систем.	2
	Измерения тока, измерения напряжения, измерение мощности, измерение сопротивления.	2
	Приборы, основанные на действии магнитной и электрической энергии для измерения различных величин. Принцип действия электро механических, электротепловых, электрокинетических, электрохимических приборов.	2
Промежуточная аттестация экзамен		8
Всего		9

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) Основы электротехники (наименования кабинетов из указанных в п.6.1 ОПОП), оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория(и) электротехники, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Основы электротехники: учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Кольниченко Я. В. Тарлаков А. В. Сиротов, И. Н. Кравченко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-8050-0.

2. Аполлонский, С. М. Основы электротехники. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / С. М. Аполлонский. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6707-5

3. Потапов, Л. А. Основы электротехники: учебное пособие для среднего профессионального образования Л. А. Потапов. — Санкт-Петербург Лань, 2021. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-6716-7

4. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники учебник для среднего профессионального образования / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург Лань, 2021. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-6756-3

5. Скорняков, В. А. Общая электротехника и электроника: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Скорняков, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-6758-7

3.2.2. Дополнительные источники

1. Тимофеев, И. А. Основы электротехники, электроники и автоматики. Лабораторный практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Тимофеев. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-6827-0. — Текст электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153638>

2. Терехов, В. А. Задачник по электронным приборам: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Терехов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-6891-1. — Текст электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153659>

3. Тимофеев, И. А. Электротехнические материалы и изделия учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Тимофеев. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-6836-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153639>

4. Блохин, А. В. Электротехника учебное пособие для СПО / А. В. Блохин; под редакцией Ф. Н. Сарапулова. — 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 184 с. — ISBN 978-5-4488-0410-6, 978-5-7996-2898-7. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87912>

5. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 433 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17711-4. —

Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533600>

6. Миленина, С. А. Электротехника, электроника и схемотехника : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина, Н. К. Миленин ; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 406 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04676-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511738>

7. Данилов, И. А. Электротехника в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Данилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 426 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09567-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516796>

8. Данилов, И. А. Электротехника в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Данилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 251 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09565-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516797>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план; - определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных	Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических и лабораторных работ	Устный опрос, тестирование, контрольная работа

технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.		
- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.	Выполнение практических и лабораторных работ в соответствии с заданием	Устный опрос, тестирование, контрольная работа

Приложение 2.11

к ОПОП-П по профессии/специальности

35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)

Рабочая программа дисциплины

«ОП.05 Основы механизации сельского хозяйства»

2024Г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

«ПМ.01 МОНТАЖ, НАЛАДКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ (В Т.Ч. ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЯ), АВТОМАТИЗАЦИЯ И РОБОТИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ».....	1
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ...	26
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы ..	26
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	26
b. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....	31
2. Структура и содержание профессионального модуля	34
2.1. Трудоемкость освоения модуля	34
2.2. Структура профессионального модуля	35
2.3. Содержание профессионального модуля	36
3. Условия реализации профессионального модуля	47
3.1. Материально-техническое обеспечение	47
3.2. Учебно-методическое обеспечение	47
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	48
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ...	54
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы ..	54
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	54
c. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....	59
2. Структура и содержание профессионального модуля	61
2.1. Трудоемкость освоения модуля	61
2.2. Структура профессионального модуля	62
2.3. Содержание профессионального модуля	63
3. Условия реализации профессионального модуля	68
3.1. Материально-техническое обеспечение	68
3.2. Учебно-методическое обеспечение	68
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	69
«ПМ.05 Технология сельскохозяйственных процессов в условиях сити-фермерства»	72
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ...	74
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы ..	74
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	74
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....	77
2. Структура и содержание профессионального модуля	81
2.1. Трудоемкость освоения модуля	81
2.2. Структура профессионального модуля	82
2.3. Содержание профессионального модуля	83
3. Условия реализации профессионального модуля	88

3.1. Материально-техническое обеспечение	88
3.2. Учебно-методическое обеспечение	88
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	88
«ПМ.06 Монтаж, пуск, наладка, обкатка, ремонт и испытания технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству сельскохозяйственной продукции	94
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П	98
2. Структура и содержание профессионального модуля	102
2.1. Трудоемкость освоения модуля	102
2.2. Структура профессионального модуля	103
2.3. Содержание профессионального модуля	104
3. Условия реализации профессионального модуля	111
3.1. Материально-техническое обеспечение	111
3.2. Учебно-методическое обеспечение	111
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	111
«СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности»	40
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	41
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	45
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	45
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	45
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	47
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	47
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	50
3.1. Материально-техническое обеспечение	50
3.2. Учебно-методическое обеспечение	50
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	50
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	68
2. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	72
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	73
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	73
2.2. Содержание дисциплины	74
«ОП. 02. Техническая механика»	80
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	81
3. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	85
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	85
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	85
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	87
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	87

2.2. Содержание дисциплины	88
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	90
3.1. Материально-техническое обеспечение	90
3.2. Учебно-методическое обеспечение	90
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	90
ОП.03 «Материаловедение»	92
«ОП. 04. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ».....	101
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	102
4. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	106
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	106
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	106
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	108
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	108
2.2. Содержание дисциплины	109
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	112
3.1. Материально-техническое обеспечение	112
3.2. Учебно-методическое обеспечение	112
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	113
«ОП.05 Основы механизации сельского хозяйства».....	115
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	117
5. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	121
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	121
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	121
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	122
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	122
2.2. Содержание дисциплины	123
2.3. Курсовой проект (работа)	124
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	130
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	130
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	130
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	133
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	133
2.2. Содержание дисциплины	134
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	136
3.1. Материально-техническое обеспечение	136
3.2. Учебно-методическое обеспечение	136
1. Кайнова, В. Н. Статистические методы в управлении качеством : учебное пособие для спо /	
В. Н. Кайнова, Е. В. Зимина. — Санкт-Петербург : Лань, 2021	137

2. Барышев, Ю. А. Поверка амперметров, вольтметров, ваттметров и варметров : учебное пособие / Ю. А. Барышев. — Москва : АСМС, 2021.	137
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	137
«ОП.07 Светотехника»	142
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	143
6. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	144
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	144
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	144
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	145
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	145
2.2. Содержание дисциплины	146
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	149
3.1. Материально-техническое обеспечение	149
3.2. Учебно-методическое обеспечение	149
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	149
«ОП.08 Основы автоматики»	151
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	152
– Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	153
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	153
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	153
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	154
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	154
2.2. Содержание дисциплины	155
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	157
3.1. Материально-техническое обеспечение	157
3.2. Учебно-методическое обеспечение	157
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	158
РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ.....	8
РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ	9
РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ	14

5. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.05 Основы механизации сельского хозяйства»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «ОП.05 Основы механизации» является обязательной частью общепрофессионального цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 04., ОК.7 ПК1.3, ПК.2.1

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен⁹:

Код ОК, <i>ПК</i>	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности	-
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	-
ПК 1.3	У 1.3.01 Составлять нормативную документацию для осуществления процессов монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов на сельскохозяйственном объекте; У 1.3.02 Осуществлять контроль за выполнением работ и оценку качества электромонтажных работ; У 1.3.03 Контролировать выполнение на всех стадиях технологического процесса производственных заданий по монтажу, техническому обслуживанию, диагностике, настройке и испытаниям автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции У 1.3.04 Осваивать новые	общее устройство и принцип работы тракторов, сельскохозяйственных машин и автомобилей, их воздействие на почву и окружающую среду	Н 1.3.01 Оформление нормативной документации для осуществления процессов монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов на сельскохозяйственном объекте; Н 1.3.02 Разработки производственных заданий на выполнение работ по эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов; Н 1.3.03 Подготовка предложений в программу организации по модернизации и техническому перевооружению автоматизированных технологических линий по производству пищевой

⁹ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	средства и методы технического диагностирования оборудования электрических		продукции
ПК 2.1	выполнение регулировок в соответствии с руководством по эксплуатации	общее устройство и принцип работы тракторов, сельскохозяйственных машин и автомобилей, их воздействие на почву и окружающую среду сведения о подготовке машин и их регулировки правила эксплуатации, обеспечивающие наиболее эффективное использование технических средств	<i>См. табл. Раздела 4 данной программы</i>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ¹⁰	34	9
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	XX
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (диф.зачет)</i>	XX	XX
Всего	34	9

¹⁰ Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, в том числе в форме практических занятий, подготовки к ак.
Раздел 1. Машины и оборудование для сельского хозяйства		
Тема 1.1. Устройство тракторов	Содержание	2
	Классификация тракторов по назначению, конструкции ходовой части, типу остова. Основные сборочные единицы. Понятие о тяговых качествах тракторов и малогабаритной техники. Технические характеристики тракторов. .	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	Практическое занятие 1. Способы пуска двигателей.	2
	Формулировка...	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>	
Тема 1.2. Машины для обработки почвы, улучшения лугов и пастбищ, снегозадержания.	Содержание	4
	Агротехнические требования к машинам для основной и поверхностной обработки почвы. Машины для основной обработки почвы. Классификация плугов. Рабочие и вспомогательные части плуга. Регулировки плугов. Оборотные плуги, особенности их эксплуатации.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4
	Практическое занятие 2 Сельскохозяйственные машины для основной обработки почвы	2
	Практическое занятие 3 Машины для поверхностной обработки почвы	2
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>	
Тема 1.3. Технологические комплексы машин для возделывания и уборки	Содержание	2
	Назначение, общее устройство, принцип работы и основные технологические регулировки.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4
	Практическое занятие 4 Машины для посева и обработки сахарной свеклы	2
	Практическое занятие 5 Машины для возделывания картофеля	2
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>	
Тема 1.4. Мелиоративные машины	Содержание	2
	Назначение общее устройство и принцип работы мелиоративных машин-кусторежов, корчевальных агрегатов, погрузчика, бульдозера, экскаватора, каналокопателей, автогрейдеров и	

	планировщиков.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>	
Тема 1.5. Машины для послеуборочной обработки зерна	Содержание	4
	Технологические процессы переработки зерна. Технологический процесс работы зерноочистительных машин, зерноочистительных агрегатов и зерноочистительно-сушильных комплексов Машины для послеуборочной обработки зерна. Типы и классификация машин для послеуборочной обработки зерна.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4
	Практическое занятие 6 Машины для послеуборочной обработки зерна	2
	Практическое занятие 7 Типы и классификация машин для послеуборочной обработки зерна.	2
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>	
Тема 1.6. Оборудование животноводческих комплексов и механизированных ферм	Содержание	2
	Оборудование животноводческих комплексов и механизированных ферм	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4
	Практическое занятие 8 Оборудование животноводческих комплексов и механизированных ферм	2
	Практическое занятие 9 Изучение устройства и работу измельчителя кормов.	2
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>	
<i>Курсовая работа (проект)</i>		
Промежуточная аттестация диф. зачет		
Всего		3

2.3. Курсовой проект (работа)

Указывается, является ли выполнение курсового проекта (работы) по модулю или дисциплине обязательным или обучающийся имеет право выбора: выполнять курсовой проект по тематике данного или иного профессионального модуля(ей) или общепрофессиональной дисциплине(-ам).

Тематика курсовых проектов (работ)

1. ...

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Машин и оборудования в сельском хозяйстве», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

Лаборатория «Сельскохозяйственных машин и оборудования животноводческих комплексов и механизированных ферм», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 образовательной программы по данной специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Машины для заготовки кормов: регулировка, настройка и эксплуатация: учебное пособие / Б. Г. Зиганшин, А. В. Дмитриев, А. Р. Валиев, С. М. Яхин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-2171-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169501>

2. Маслов, Г. Г. Техническая эксплуатация средств механизации АПК учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Г. Маслов, А. П. Карабаницкий. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-6964-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153927>

3. Машины для посева зерновых культур. Посевные комплексы. Регулировка, настройка и эксплуатация учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Р. Валиев, Б. Г. Зиганшин, А. В. Дмитриев [и др.]. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-8136-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173142>

4. Технические средства для раздачи кормов на фермах крупного рогатого скота: учебное пособие / А. Р. Валиев, Ю. Х. Шогенов, Б. Г. Зиганшин [и др.] под редакцией Д. И. Файзрахманова. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-5523-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143127>

5. Современное оборудование для доения коров: учебное пособие / А. Р. Валиев, Ю. А. Иванов, Б. Г. Зиганшин [и др.]; под редакцией Д. И. Файзрахманова. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 232 с. — ISBN 978-5-8114-5524-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143128>

6. Труфляк, Е. В. Современные зерноуборочные комбайны: учебное пособие / Е. В. Труфляк, Е. И. Трубилин. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-

5640-6. — Текст: электронный // Лань электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146796>

7. Механизация лесного и лесопаркового хозяйства : учебник для среднего профессионального образования / В. Н. Винокуров, Г. В. Силаев, И. В. Казаков ; под общей редакцией В. И. Казакова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 599 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14686-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519205>

8. Воробьев, В. А. Электрификация и автоматизация сельскохозяйственного производства : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 278 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07180-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512917>

9. Колчина, Л. М. Современные технологии, машины и оборудование для возделывания овощных культур : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. М. Колчина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023 ; Москва : ФГБНУ "Росинформагротех". — 199 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15932-5 (Издательство Юрайт). — ISBN 978-5-7367-1092-8 (ФГБНУ "Росинформагротех"). — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510297>

10. Мурусидзе, Д. Н. Технологии производства продукции животноводства : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Н. Мурусидзе, Р. Ф. Филонов, В. Н. Легеза. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 417 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11097-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517552>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Выполнять работы по возделыванию и уборке сельскохозяйственных культур в растениеводстве.	Качество выполнения агротехнических работ в растениеводстве Выполнение норм выработки при выполнении агротехнических работ в растениеводстве Оформление первичной документации при выполнении механизированных работ Простейший расчет эксплуатационных показателей машинотракторных агрегатов Контроль качества выполнения агротехнических работ в растениеводстве Контроль правильности погрузки,	Текущий контроль выполнения лабораторных и практических занятий; экспертная оценка лабораторных и практических занятий

	размещения, закрепления перевозимого груза	
Выполнять работы по обслуживанию технологического оборудования животноводческих комплексов и механизированных ферм	Качество обслуживания технологического оборудования животноводческих комплексов и механизированных ферм Выполнение норм выработки при выполнении механизированных работ в растениеводстве Оформление первичной документации при выполнении механизированных работ	Текущий контроль выполнения лабораторных и практических занятий; экспертная оценка лабораторных и практических занятий

Приложение 2.12

к ПОП-П по специальности

35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)

Рабочая программа дисциплины

ОП.06 Метрология, стандартизация и подтверждение качества

2024 Г .

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫОшибка! Закладка не определена.

1. Общая характеристикаОшибка! Закладка не определена.

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программыОшибка! Закладка не определена.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплиныОшибка! Закладка не определена.

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫОшибка! Закладка не определена.

2.1. Трудоемкость освоения дисциплиныОшибка! Закладка не определена.

2.2. Содержание дисциплиныОшибка! Закладка не определена.

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫОшибка! Закладка не определена.

3.1. Материально-техническое обеспечениеОшибка! Закладка не определена.

3.2. Учебно-методическое обеспечениеОшибка! Закладка не определена.

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫОшибка! Закладка не определена.

«ПМ.01 МОНТАЖ, НАЛАДКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ (В Т.Ч. ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЯ), АВТОМАТИЗАЦИЯ И РОБОТИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ»..... 1

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ... 26

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы ..26

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля26

б. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....31

2. Структура и содержание профессионального модуля 34

2.1. Трудоемкость освоения модуля34

2.2. Структура профессионального модуля35

2.3. Содержание профессионального модуля36

3. Условия реализации профессионального модуля 47

3.1. Материально-техническое обеспечение47

3.2. Учебно-методическое обеспечение47

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля 48

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ... 54

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы ..54

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля54

с. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....59

2. Структура и содержание профессионального модуля 61

2.1. Трудоемкость освоения модуля61

2.2. Структура профессионального модуля62

2.3. Содержание профессионального модуля63

3. Условия реализации профессионального модуля 68

3.1. Материально-техническое обеспечение	68
3.2. Учебно-методическое обеспечение	68
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	69
«ПМ.05 Технология сельскохозяйственных процессов в условиях сити-фермерства»	72
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ...	74
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы ..	74
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	74
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П	77
2. Структура и содержание профессионального модуля	81
2.1. Трудоемкость освоения модуля	81
2.2. Структура профессионального модуля	82
2.3. Содержание профессионального модуля	83
3. Условия реализации профессионального модуля	88
3.1. Материально-техническое обеспечение	88
3.2. Учебно-методическое обеспечение	88
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	88
«ПМ.06 Монтаж, пуск, наладка, обкатка, ремонт и испытания технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству сельскохозяйственной продукции»	94
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П	98
2. Структура и содержание профессионального модуля	102
2.1. Трудоемкость освоения модуля	102
2.2. Структура профессионального модуля	103
2.3. Содержание профессионального модуля	104
3. Условия реализации профессионального модуля	111
3.1. Материально-техническое обеспечение	111
3.2. Учебно-методическое обеспечение	111
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	111
«СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности»	40
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	41
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	45
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	45
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	45
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	47
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	47
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	50
3.1. Материально-техническое обеспечение	50
3.2. Учебно-методическое обеспечение	50

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	50
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	68
2. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	72
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	73
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	73
2.2. Содержание дисциплины	74
«ОП. 02. Техническая механика».....	80
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	81
3. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	85
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	85
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	85
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	87
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	87
2.2. Содержание дисциплины	88
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	90
3.1. Материально-техническое обеспечение	90
3.2. Учебно-методическое обеспечение	90
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	90
ОП.03 «Материаловедение»	92
«ОП. 04. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ».....	101
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	102
4. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	106
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	106
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	106
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	108
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	108
2.2. Содержание дисциплины	109
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	112
3.1. Материально-техническое обеспечение	112
3.2. Учебно-методическое обеспечение	112
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	113
«ОП.05 Основы механизации сельского хозяйства».....	115
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	117
5. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	121
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	121
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	121
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	122
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	122

2.2. Содержание дисциплины	123
2.3. Курсовой проект (работа)	124
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	134
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	134
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	134
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	137
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	137
2.2. Содержание дисциплины	138
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	140
3.1. Материально-техническое обеспечение	140
3.2. Учебно-методическое обеспечение	140
1. Кайнова, В. Н. Статистические методы в управлении качеством : учебное пособие для спо / В. Н. Кайнова, Е. В. Зимина. — Санкт-Петербург : Лань, 2021	141
2. Барышев, Ю. А. Поверка амперметров, вольтметров, ваттметров и варметров : учебное пособие / Ю. А. Барышев. — Москва : АСМС, 2021.	141
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	141
«ОП.07 Светотехника»	146
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	147
6. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	148
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	148
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	148
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	149
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	149
2.2. Содержание дисциплины	150
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	153
3.1. Материально-техническое обеспечение	153
3.2. Учебно-методическое обеспечение	153
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	153
«ОП.08 Основы автоматики»	155
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	156
– Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	157
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	157
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	157
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	158
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	158
2.2. Содержание дисциплины	159
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	161
3.1. Материально-техническое обеспечение	161

3.2. Учебно-методическое обеспечение	161
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	162
РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ.....	8
РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ	9
РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.06 Метрология, стандартизация и подтверждение качества»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «ОП.06 Метрология, стандартизация и подтверждение качества» является обязательной частью общепрофессионального цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01., ПК1.3, ПК.3.1

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности ОК.02 Применять профессиональные знания в различных контекстах	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	-
	определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	-
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	-
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	методы работы в профессиональной и смежных сферах	-
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ПК 1.3 Осуществлять организацию	Производить монтаж и наладку осветительных систем;	Принцип действия и особенности работы электропривода в условиях	Монтажа и наладки электрооборудования сельскохозяйственных предприятий;

онное обеспечени е процессов монтажа, наладки и эксплуатац ии электрообо рудования, автоматиза ции и роботизаци и технологич еских процессов на сельскохозяй ственном объекте.		сельскохозяйственного производства;	
	Производить монтаж и наладку элементов систем централизованного контроля и автоматизированного управления технологическими процессами сельскохозяйственного производства;	Методику расчета и выбора электропривода для основных сель- скохозяйственных машин и установок;	Эксплуатации электрооборудования сельскохозяйственных предприятий;
	Подбирать электропривод для основных сельскохозяйственных машин и установок;	Виды и принципы составления принципиальных электрических схем;	Проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования;
	Рассчитывать и выбирать нагревательные установки;	Основные средства и способы механизации производственных процессов в растениеводстве и животноводстве;	Сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования.
	Осуществлять монтаж типовых схем управления электроприводом;	Назначение, устройство и принцип действия нагревательных установок;	
	Читать электрические схемы и чертежи электрических аппаратов напряжением до 1000 В и выше;	Правила монтажа и технической эксплуатации электроустановок правила охраны труда на рабочем месте;	
	Выполнять монтаж, техническое обслуживание, диагностику, настройку и испытания узлов и агрегатов автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции, мехатронных и робототехнических устройств и систем.	Требования к качеству выполнения технологических операций по монтажу, техническому обслуживанию, диагностике, настройке и испытаниям автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции;	
		Правила устройства электроустановок.	
ПК 3.1Осуще ствлять	Составлять нормативную документацию для	Виды нормативной документации и правила ее оформления;	Технического обслуживание электрооборудования и

диагностику, техническое обслуживание и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.	осуществления процессов монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов на сельскохозяйственном объекте;		автоматизированных систем сельскохозяйственной техники;
	Осуществлять контроль за выполнением работ и оценку качества электромонтажных работ;	Требования к качеству выполнения технологических операций по монтажу, настройке и испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;	Диагностики неисправности электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники;
	Контролировать выполнение на всех стадиях технологического процесса производственных заданий по монтажу, техническому обслуживанию, диагностике, настройке и испытаниям автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции	Способы и критерии оценки качества электромонтажных работ;	Осуществления текущего и капитального ремонтов электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники;
	Осваивать новые средства и методы технического диагностирования оборудования электрических	Правила учета и отчетности при выполнении технологических операций по монтажу, техническому обслуживанию, диагностике, настройке и испытаниям автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции;	Выполнение работ по пуску, наладке и испытаниям технологического оборудования и средств механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции.
		Порядок допуска к работе в соответствии с действующими правилами охраны труда при эксплуатации электроустановок;	

	Порядок применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках.	
--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	34	17
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	-	-
Всего	34	34

2.2.Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем в том в форме пр подго ан
Раздел 1.Основы стандартизации		34
Тема 1.1. Государственная система стандартизации	Содержание	
	Задачи стандартизации. Основные понятия и определения. Органы и службы по стандартизации. Виды стандартов. Государственный контроль за соблюдением требований государственных стандартов. Нормализованный контроль технической документации.	
Тема 1.2. Межотраслевые комплексы стандартов	Содержание	
	Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Единая система технологической документации (ЕСТД). Комплексы стандартов по безопасности жизнедеятельности (ССБТ). Система разработки и постановки продукции на производство (СПП).	
Тема 1.3. Международная, региональная и национальная стандартизация	Содержание	
	Межгосударственная система по стандартизации (МГСС). Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Экономическая эффективность стандартизации.	
Раздел 2. Основы взаимозаменяемости		
Тема 2.1. Взаимозаменяемость гладких цилиндрических деталей	Содержание	
	Основные понятия и определения. Общие положения ЕСП. Обозначение полей допусков, предельных отклонений и посадок на чертежах. Неуказанные предельные отклонения размеров. Расчет и выбор посадок.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	
	Практическое занятие 1. Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений Практическое занятие 2. Определение годности деталей в цилиндрических соединениях	
Тема 2.3 Шероховатость и волнистость поверхности	Содержание	
	Основные понятия и определения. Обозначение шероховатости поверхности.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
Тема 2.4 Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски на угловые размеры	Содержание	
	Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски угловых размеров. Система допусков и посадок для конических соединений.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
Раздел 3. Основы метрологии и технические измерения	Содержание	
	Измеряемые величины. Виды и методы измерений. Методика выполнения измерений. Метрологические показатели средств измерений. Классы точности средств измерений. Международная система единиц (система СИ). Критерии качества измерений.	

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Практическое занятие 5. Приведение несистемной величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	
	Практическое занятие 6. Погрешности средств измерений.	
Раздел 4. Основы сертификации		
Тема 4.1 Основные положения сертификации	Содержание	
	Основные понятия, цели и объекты сертификации. Правовое обеспечение сертификации. Роль сертификации в повышении качества продукции. Общие сведения о конкурентоспособности. Обязательная и добровольная сертификация.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Практическое занятие 7. Анализ реального сертификата соответствия	
Тема 4.2 Качество продукции	Содержание	
	Основные понятия и определения в области качества продукции. Управление качеством продукции. Сертификация систем качества. Качество продукции и защита потребителей	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Практическое занятие 8. Экспертная оценка качества Практическое занятие 9. Объекты и порядок проведения обязательного подтверждения соответствия продукции в форме принятия декларации соответствия.	
Промежуточная аттестация		
Всего		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Метрология, стандартизация и сертификация», оснащенный в соответствии с п. 6.1. образовательной программы по специальности.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. Ким, К. К. Средства электрических измерений и их поверка: учебное пособие для среднего профессионального образования / К. К. Ким, Г. Н. Анисимов, А. И. Чураков — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-6981-9.

2. Леонов, О. А. Основы взаимозаменяемости учебное пособие для среднего профессионального образования / О. А. Леонов, Ю. Г. Вергазова — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-6969-7.

3. Юрасова, Н. В. Метрология и технические измерения. Лабораторный практикум учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Юрасова, Т. В. Полякова, В. М. Кишуров — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-5513-3.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Ким, К. К. Средства электрических измерений и их поверка: учебное пособие среднего профессионального образования / К. К. Ким, Г. Н. Анисимов, А. И. Чураков — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-6981-9. — Текст электронный // Лань электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153944> (дата обращения: 29.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Леонов, О. А. Основы взаимозаменяемости: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. А. Леонов, Ю. Г. Вергазова — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-6969-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153932> (дата обращения: 28.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Юрасова, Н. В. Метрология и технические измерения. Лабораторный практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Юрасова, Т. В. Полякова В. М. Кишуров — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-5513-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152594> (дата обращения: 28.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Сергеев, А. Г. Метрология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 391 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16327-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530812>

5. Сергеев, А. Г. Стандартизация и сертификация : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 348 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16329-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530815>

6. Райкова, Е. Ю. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия : учебник для среднего профессионального образования / Е. Ю. Райкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 349 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11367-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511825>

7. Третьяк, Л. Н. Метрология, стандартизация и сертификация: взаимозаменяемость : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Н. Третьяк, А. С. Вольнов ; под общей редакцией Л. Н. Третьяк. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16796-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531716>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Кайнова, В. Н. Статистические методы в управлении качеством : учебное пособие для спо / В. Н. Кайнова, Е. В. Зимина. — Санкт-Петербург : Лань, 2021

2. Барышев, Ю. А. Поверка амперметров, вольтметров, ваттметров и варметров : учебное пособие / Ю. А. Барышев. — Москва : АСМС, 2021.

3. Сергеев, А. Г. Сертификация : учебное пособие / А. Г. Сергеев. — Москва : Логос, 2020.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;	Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических и лабораторных работ	Устный опрос, тестирование, контрольная работа
- структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических и лабораторных работ	Устный опрос, тестирование, контрольная работа
- основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;	Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических и лабораторных работ	Устный опрос, тестирование, контрольная работа
- методы работы в профессиональной и смежных сферах;	Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических и лабораторных работ	Устный опрос, тестирование, контрольная работа

- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;	Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических и лабораторных работ	Устный опрос, тестирование, контрольная работа
- принцип действия и особенности работы электропривода в условиях сельскохозяйственного производства;	Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических и лабораторных работ	Устный опрос, тестирование, контрольная работа
- методику расчета и выбора электропривода для основных сельскохозяйственных машин и установок;	Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических и лабораторных работ	Устный опрос, тестирование, контрольная работа
- виды и принципы составления принципиальных электрических схем;	Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических и лабораторных работ	Устный опрос, тестирование, контрольная работа
- основные средства и способы механизации производственных процессов в растениеводстве и животноводстве;	Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических и лабораторных работ	Устный опрос, тестирование, контрольная работа
- назначение, устройство и принцип действия нагревательных установок;	Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических и лабораторных работ	Устный опрос, тестирование, контрольная работа
- правила монтажа и технической эксплуатации электроустановок правила охраны труда на рабочем месте;	Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических и лабораторных работ	Устный опрос, тестирование, контрольная работа
- требования к качеству выполнения технологических операций по монтажу, техническому обслуживанию, диагностике, настройке и испытаниям автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции;	Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических и лабораторных работ	Устный опрос, тестирование, контрольная работа
- правила устройства электроустановок.	Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических и лабораторных работ	Устный опрос, тестирование, контрольная работа
- виды нормативной документации и правила ее оформления;	Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических и лабораторных работ	Устный опрос, тестирование, контрольная работа

- требования к качеству выполнения технологических операций по монтажу, настройке и испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;	Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических и лабораторных работ	Устный опрос, тестирование, контрольная работа
- способы и критерии оценки качества электромонтажных работ;	Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических и лабораторных работ	Устный опрос, тестирование, контрольная работа
- правила учета и отчетности при выполнении технологических операций по монтажу, техническому обслуживанию, диагностике, на-стройке и испытаниям автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции;	Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических и лабораторных работ	Устный опрос, тестирование, контрольная работа
- порядок допуска к работе в соответствии с действующими правилами охраны труда при эксплуатации электроустановок;	Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических и лабораторных работ	Устный опрос, тестирование, контрольная работа
- порядок применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках.	Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических и лабораторных работ	Устный опрос, тестирование, контрольная работа
Умеет: - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части Выполнение практических и лабораторных работ в соответствии с заданием	Выполнение практических и лабораторных работ в соответствии с заданием	Устный опрос, тестирование, контрольная работа
- определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	Выполнение практических и лабораторных работ в соответствии с заданием	Устный опрос, тестирование, контрольная работа

- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	Выполнение практических и лабораторных работ в соответствии с заданием	Устный опрос, тестирование, контрольная работа
- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	Выполнение практических и лабораторных работ в соответствии с заданием	Устный опрос, тестирование, контрольная работа
- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	Выполнение практических и лабораторных работ в соответствии с заданием	Устный опрос, тестирование, контрольная работа
- производить монтаж и наладку осветительных систем;	Выполнение практических и лабораторных работ в соответствии с заданием	Устный опрос, тестирование, контрольная работа
- производить монтаж и наладку элементов систем централизованного контроля и автоматизированного управления технологическими процессами сельскохозяйственного производства;	Выполнение практических и лабораторных работ в соответствии с заданием	Устный опрос, тестирование, контрольная работа
- подбирать электропривод для основных сельскохозяйственных машин и установок;	Выполнение практических и лабораторных работ в соответствии с заданием	Устный опрос, тестирование, контрольная работа
- рассчитывать и выбирать нагревательные установки;	Выполнение практических и лабораторных работ в соответствии с заданием	Устный опрос, тестирование, контрольная работа
Осуществлять монтаж типовых схем управления электроприводом;	Выполнение практических и лабораторных работ в соответствии с заданием	Устный опрос, тестирование, контрольная работа
- читать электрические схемы и чертежи электрических аппаратов напряжением до 1000 В и выше;	Выполнение практических и лабораторных работ в соответствии с заданием	Устный опрос, тестирование, контрольная работа
- выполнять монтаж, техническое обслуживание, диагностику, настройку и испытания узлов и агрегатов автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции, мехатронных и робототехнических устройств и систем;	Выполнение практических и лабораторных работ в соответствии с заданием	Устный опрос, тестирование, контрольная работа

- составлять нормативную документацию для осуществления процессов монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов на сельскохозяйственном объекте;	Выполнение практических и лабораторных работ в соответствии с заданием	Устный опрос, тестирование, контрольная работа
- осуществлять контроль за выполнением работ и оценку качества электромонтажных работ;	Выполнение практических и лабораторных работ в соответствии с заданием	Устный опрос, тестирование, контрольная работа
- контролировать выполнение на всех стадиях технологического процесса производственных заданий по монтажу, техническому обслуживанию, диагностике, настройке и испытаниям автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции;	Выполнение практических и лабораторных работ в соответствии с заданием	Устный опрос, тестирование, контрольная работа
- осваивать новые средства и методы технического диагностирования оборудования электрических.	Выполнение практических и лабораторных работ в соответствии с заданием	Устный опрос, тестирование, контрольная работа

Приложение 2.13
к ОПОП-П по профессии/специальности
35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)

«ОП.07 Светотехника»

2024Г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

«ПМ.01 МОНТАЖ, НАЛАДКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ (В Т.Ч. ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЯ), АВТОМАТИЗАЦИЯ И РОБОТИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ».....	1
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ...	26
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы ..	26
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	26
b. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....	31
2. Структура и содержание профессионального модуля	34
2.1. Трудоемкость освоения модуля	34
2.2. Структура профессионального модуля	35
2.3. Содержание профессионального модуля	36
3. Условия реализации профессионального модуля	47
3.1. Материально-техническое обеспечение	47
3.2. Учебно-методическое обеспечение	47
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	48
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ...	54
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы ..	54
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	54
c. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....	59
2. Структура и содержание профессионального модуля	61
2.1. Трудоемкость освоения модуля	61
2.2. Структура профессионального модуля	62
2.3. Содержание профессионального модуля	63
3. Условия реализации профессионального модуля	68
3.1. Материально-техническое обеспечение	68
3.2. Учебно-методическое обеспечение	68
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	69
«ПМ.05 Технология сельскохозяйственных процессов в условиях сити-фермерства»	72
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ...	74
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы ..	74
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	74
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....	77
2. Структура и содержание профессионального модуля	81
2.1. Трудоемкость освоения модуля	81
2.2. Структура профессионального модуля	82
2.3. Содержание профессионального модуля	83
3. Условия реализации профессионального модуля	88

3.1. Материально-техническое обеспечение	88
3.2. Учебно-методическое обеспечение	88
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	88
«ПМ.06 Монтаж, пуск, наладка, обкатка, ремонт и испытания технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству сельскохозяйственной продукции	94
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П	98
2. Структура и содержание профессионального модуля	102
2.1. Трудоемкость освоения модуля	102
2.2. Структура профессионального модуля	103
2.3. Содержание профессионального модуля	104
3. Условия реализации профессионального модуля	111
3.1. Материально-техническое обеспечение	111
3.2. Учебно-методическое обеспечение	111
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	111
«СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности»	40
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	41
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	45
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	45
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	45
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	47
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	47
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	50
3.1. Материально-техническое обеспечение	50
3.2. Учебно-методическое обеспечение	50
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	50
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	68
2. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	72
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	73
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	73
2.2. Содержание дисциплины	74
«ОП. 02. Техническая механика»	80
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	81
3. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	85
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	85
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	85
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	87
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	87

2.2. Содержание дисциплины	88
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	90
3.1. Материально-техническое обеспечение	90
3.2. Учебно-методическое обеспечение	90
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	90
ОП.03 «Материаловедение»	92
«ОП. 04. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ».....	101
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	102
4. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	106
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	106
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	106
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	108
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	108
2.2. Содержание дисциплины	109
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	112
3.1. Материально-техническое обеспечение	112
3.2. Учебно-методическое обеспечение	112
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	113
«ОП.05 Основы механизации сельского хозяйства».....	115
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	117
5. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	121
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	121
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	121
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	122
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	122
2.2. Содержание дисциплины	123
2.3. Курсовой проект (работа)	124
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	134
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	134
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	134
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	137
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	137
2.2. Содержание дисциплины	138
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	140
3.1. Материально-техническое обеспечение	140
3.2. Учебно-методическое обеспечение	140
1. Кайнова, В. Н. Статистические методы в управлении качеством : учебное пособие для спо /	
В. Н. Кайнова, Е. В. Зимина. — Санкт-Петербург : Лань, 2021	141

2. Барышев, Ю. А. Поверка амперметров, вольтметров, ваттметров и варметров : учебное пособие / Ю. А. Барышев. — Москва : АСМС, 2021.	141
4.Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	141
«ОП.07 Светотехника»	146
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	147
6. Общая характеристикаРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	151
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	151
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	151
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	152
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	152
2.2. Содержание дисциплины	153
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	156
3.1. Материально-техническое обеспечение	156
3.2. Учебно-методическое обеспечение	156
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	156
«ОП.08 Основы автоматики»	158
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	159
– Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	160
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	160
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	160
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	161
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	161
2.2. Содержание дисциплины	162
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	164
3.1. Материально-техническое обеспечение	164
3.2. Учебно-методическое обеспечение	164
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	165
РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ.....	8
РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ	9
РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ	14

6. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.07 Светотехника»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «ОП.07 Светотехника» является обязательной частью общепрофессионального цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен¹¹:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.02	-определять задачи для поиска информации, - планировать процесс поиска, - выбирать необходимые источники информации -выделять наиболее значимое в перечне информации, - структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска -оценивать практическую значимость результатов поиска -применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач -использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности -использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности -приемы структурирования информации -формат оформления результатов поиска информации -современные средства и устройства информатизации, порядок их применения -программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-
ПК 1.1	У1.1.01 Производить монтаж и наладку осветительных систем;	З1.1.01 Принцип действия и особенности работы электропривода в условиях	Н1.1.01 Монтажа и наладки электрооборудования

¹¹Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

У1.1.02 Производить монтаж и наладку элементов систем централизованного контроля и автоматизированного управления технологическими процессами сельскохозяйственного производства; У1.1.03 Подбирать электропривод для основных сельскохозяйственных Машин и установок; У1.1.04 Рассчитывать и выбирать нагревательные установки; У1.1.05 Осуществлять монтаж типовых схем управления электроприводом; У1.1.06 Читать электрические схемы и чертежи электрических аппаратов напряжением до 1000 В и выше; У1.1.07 Выполнять монтаж, техническое обслуживание, диагностику, настройку и испытания узлов и агрегатов автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции, мехатронных и робототехнических устройств и систем.	х сельскохозяйственного производства; 31.1.02 Методику расчета и выбора электропривода для основных сельскохозяйственных машини установок; 31.1.03 Виды и принципы составления принципиальных электрических схем; 31.1.04 Основные средства и способы механизации производственных Процессов в растениеводстве и животноводстве; 31.1.05 Назначение, устройство и принцип действия нагревательных установок; 31.1.06 Правила монтажа и технической эксплуатации электроустановок правила охраны труда на рабочем месте; 31.1.07 Требования к качеству выполнения технологических операций по монтажу, техническому обслуживанию, диагностике, настройке и испытаниям автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции; 31.1.08 Правила устройства электроустановок.	сельскохозяйственных предприятий; Н1.1.02 Эксплуатации электрооборудования сельскохозяйственных предприятий; Н1.1.03 Проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования; Н1.1.04 Сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования.
---	---	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ¹²	64	34
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в форме (зачет, диф.зачет, экзамен)	8	-
Всего	76	34

¹² Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, в том числе в форме практических занятий, подготовительных работ, ак.
Раздел 1. Светотехника		48/14
Тема 1.1. Оптическое излучение. Основные понятия и величины	Содержание	14
	Предмет и значение дисциплины, ее место и роль в системе подготовки инженеров сельскохозяйственного производства.	2
	Краткий очерк развития искусственного освещения. Физические основы и характеристики оптического излучения.	2
	Спектр излучения. Величины оптического излучения. Видимое и оптическое излучение.	2
	Световой поток. Освещенность. Сила света. Яркость. Коэффициент отражения. Световая отдача.	2
	Показатели ослепленности и дискомфорта. Цилиндрическая освещенность. Цвет и цветность. Цветовая температура. Индекс цветопередачи.	2
	Коэффициент пульсации освещенности. Контрастность освещения. Отраженная блескость. Коэффициент запаса. Коэффициент использования осветительной установки.	2
	Яркостной контраст. Орган зрения и некоторые его свойства. От чего зависит видимость и скорость зрительной работы.	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	4
	Лабораторная работа 1. Исследование естественной освещенности	2
	Практическое занятие 1. Световые величины и их единицы	2
Тема 1.2. Световые приборы и облучатели	Содержание	12
	Световые приборы и облучатели. Классификация. Светотехнические характеристики СП.	2
	Приемники ОИ. Фотоэлектрические (квантовые) и тепловые приемники. Вакуумные фотоэлементы, фотоэлектронные умножители, п/п фотоэлементы, фотодиоды, фототранзисторы.	2
	Калориметры, радиационные термоэлементы, балометры. Основные характеристики фотоприемников. Световые измерения.	2
	Методы измерений световых величин. Колориметрия. Спектральные измерения.	2
	Определение колориметрических параметров ИС. Коррелированная цветовая температура. Цветопередача.	2
	Энергетические характеристики. Характеристики безопасности. Характеристики надежности работы. Система обозначений и маркировка.	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	8
	Лабораторная работа 2. Исследование электрических и световых характеристик светодиодных ламп	2
	Лабораторная работа 3. Исследование энергосберегающих ламп	2
	Практическое занятие 2. Изучение светораспределения осветительных приборов	2
	Практическое занятие 3. Определение колориметрических параметров ИС	2
Тема 1.3. Источники теплового и оптического	Содержание	12
	Законы и характеристики излучения. Закон Киргофа.	2

излучения	Излучатель Планка. Классификация тепловых излучателей. Параметры ИС.	2
	Лампы накаливания и галогенные лампы. Линейные и компактные люминесцентные лампы. Лампы ДРЛ. Металлогалогенные лампы. Натриевые лампы высокого давления.	2
	Классификация электрических источников оптического излучения. Основные законы теплового излучения. Характеристики электрических источников излучения.	2
	Галогенные лампы накаливания. Источники ИК-излучения сельскохозяйственного назначения. Разрядные источники излучения низкого давления. Классификация разрядных источников излучения. Принцип действия. Зажигание и стабилизация разряда в лампах.	2
	Особенности электрического разряда в газах и парах металлов. Работа разрядных ламп на переменном токе. Люминесцентные лампы. Компактные люминесцентные лампы.	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	4
	Лабораторная работа 4. Исследование электрических и светотехнических характеристик люминесцентных ламп	2
	Практическое занятие 4. Сравнительный анализ энергоэффективности источников видимого излучения	2
Тема 1.4. Нормирование параметров освещения.	Содержание	6/
	Оптимальная освещенность. Нормы освещенности. Приборы контроля и правила измерений. Техничко-экономические нормативы систем освещения.	2
	Аварийное освещение. Системы освещения. Оптимальное расстояние между светильниками. Выбор высоты подвеса. Расположение светильников относительно рабочего места. Некоторые приемы освещения.	2
	Выбор светильника по светотехническим характеристикам и по конструктивным признакам. Выбор ламп по цветности и цветопередаче.	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	6
	Лабораторная работа 5. Исследование установок автоматического управления освещением	2
	Лабораторная работа 6. Определение качественных показателей и коэффициента использования светового потока осветительной установки	2
	Практическая работа 5. Принципы нормирования освещения	2
Тема 1.5. Применение оптических установок в сельском хозяйстве	Содержание	4/
	Специальные источники оптического излучения: для растениеводства, обогрева животных, обеззараживания воздуха, жидкостей и сельхозпродуктов.	2
	Технологии облучения сельскохозяйственных объектов: рассады и плодоносящих растений, животных и птицы при обогреве и ультрафиолетовом облучении, при дезинфекции и дезинсекции.	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	4
	Практическое занятие 6. Методы регулирования лучистого потока	2
	Практическое занятие 7. Освоение методики расчета подвижной облучательной установки	2
Раздел 2. Проектирование осветительных установок		16
Тема 2.1. Осветительные и облучательные установки	Содержание	6/
	Осветительные установки. Облучательные установки	2
	Светильники для производственных, общественных бытовых	2

	помещений. Прожекторы. Уличные светильники.	
	Светотехнические расчеты (основной закон светотехники, расчет освещенности от точечного и линейного источников). Облучательные установки. Преобразование ОИ в другие виды энергии	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	4
	Практическое занятие 8. Управление осветительными и облучательными установками.	2
	Лабораторная работа 7. Исследование двухламповой схемы включения люминесцентных ламп	2
Тема 2.2. Светотехнический расчет	Содержание	10
	Светотехнический раздел проектирования здания. Проектирование осветительных установок. Нормирование освещенности.	2
	Разряды и подразряды зрительных работ. Контраст. Выбор вида и систем освещения. Коэффициент запаса.	2
	Выбор световых приборов и их размещение в помещениях. Требования к выбору методов расчета мощности осветительной установки.	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	4
	Практическое занятие 9. Расчет осветительных установок точечным методом. Расчет осветительных установок методом коэффициента использования.	2
	Практическое занятие 10. Расчет осветительных установок методом удельной мощности. Особенности расчета наружных осветительных установок.	2
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Расчет мощности осветительной установки точечным методом. Расчет мощности осветительной установки методом коэффициента использования. Расчет мощности осветительных установок методом удельной мощности. Особенности расчета наружных осветительных установок.	4
Промежуточная аттестация		8
Всего		7

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Светотехники (*наименования кабинетов из указанных в п.6.1 ОПОП*), оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория Светотехники, оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1.Баев, В. И. Светотехника: практикум по электрическому освещению и облучению : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Баев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 220 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13976-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514039>

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.

3.2.2. Дополнительные источники

1.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> (дата обращения: 29.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: Основных терминов, используемых при световых и оптических измерениях; правила монтажа, наладки и эксплуатации осветительного оборудования; светотехнические нормы для сельскохозяйственных предприятий. Умеет: осуществлять монтаж, наладку и эксплуатацию	демонстрирует определения основных терминов, используемых при световых и оптических измерениях; демонстрирует правила монтажа, наладки и эксплуатации осветительного оборудования; демонстрирует знания светотехнических норм для сельскохозяйственных предприятий. умеет осуществлять монтаж, наладку и эксплуатацию осветительного оборудования в соответствии с установленными	Оценка результатов выполнения практической работы Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы

осветительного оборудования; производить светотехнические и колориметрические расчеты и измерения; проводить работы по бесперебойному электрообеспечению светотехнического оборудования.	требованиями; умеет производить светотехнические и колориметрические расчеты и измерения в соответствии с установленными требованиями; умеет проводить работы по бесперебойному электрообеспечению светотехнического оборудования в соответствии с установленными требованиями.	
--	--	--

Приложение 2.14

к ОПОП-П по профессии/специальности

35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)

Рабочая программа дисциплины

«ОП.08 Основы автоматики»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

«ПМ.01 МОНТАЖ, НАЛАДКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ (В Т.Ч. ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЯ), АВТОМАТИЗАЦИЯ И РОБОТИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ».....	1
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ...	26
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы ..	26
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	26
б. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....	31
2. Структура и содержание профессионального модуля	34
2.1. Трудоемкость освоения модуля	34
2.2. Структура профессионального модуля	35
2.3. Содержание профессионального модуля	36
3. Условия реализации профессионального модуля	47
3.1. Материально-техническое обеспечение	47
3.2. Учебно-методическое обеспечение	47
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	48
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ...	54
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы ..	54
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	54
с. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....	59
2. Структура и содержание профессионального модуля	61
2.1. Трудоемкость освоения модуля	61
2.2. Структура профессионального модуля	62
2.3. Содержание профессионального модуля	63
3. Условия реализации профессионального модуля	68
3.1. Материально-техническое обеспечение	68
3.2. Учебно-методическое обеспечение	68
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	69
«ПМ.05 Технология сельскохозяйственных процессов в условиях сити-фермерства»	72
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ...	74
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы ..	74
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	74
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....	77
2. Структура и содержание профессионального модуля	81
2.1. Трудоемкость освоения модуля	81
2.2. Структура профессионального модуля	82
2.3. Содержание профессионального модуля	83
3. Условия реализации профессионального модуля	88

3.1. Материально-техническое обеспечение	88
3.2. Учебно-методическое обеспечение	88
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	88
«ПМ.06 Монтаж, пуск, наладка, обкатка, ремонт и испытания технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству сельскохозяйственной продукции	94
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П	98
2. Структура и содержание профессионального модуля	102
2.1. Трудоемкость освоения модуля	102
2.2. Структура профессионального модуля	103
2.3. Содержание профессионального модуля	104
3. Условия реализации профессионального модуля	111
3.1. Материально-техническое обеспечение	111
3.2. Учебно-методическое обеспечение	111
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	111
«СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности»	40
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	41
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	45
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	45
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	45
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	47
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	47
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	50
3.1. Материально-техническое обеспечение	50
3.2. Учебно-методическое обеспечение	50
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	50
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	68
2. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	72
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	73
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	73
2.2. Содержание дисциплины	74
«ОП. 02. Техническая механика»	80
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	81
3. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	85
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	85
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	85
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	87
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	87

2.2. Содержание дисциплины	88
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	90
3.1. Материально-техническое обеспечение	90
3.2. Учебно-методическое обеспечение	90
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	90
ОП.03 «Материаловедение»	92
«ОП. 04. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ».....	101
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	102
4. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	106
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	106
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	106
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	108
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	108
2.2. Содержание дисциплины	109
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	112
3.1. Материально-техническое обеспечение	112
3.2. Учебно-методическое обеспечение	112
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	113
«ОП.05 Основы механизации сельского хозяйства».....	115
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	117
5. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	121
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	121
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	121
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	122
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	122
2.2. Содержание дисциплины	123
2.3. Курсовой проект (работа)	124
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	134
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	134
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	134
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	137
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	137
2.2. Содержание дисциплины	138
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	140
3.1. Материально-техническое обеспечение	140
3.2. Учебно-методическое обеспечение	140
1. Кайнова, В. Н. Статистические методы в управлении качеством : учебное пособие для спо /	
В. Н. Кайнова, Е. В. Зимина. — Санкт-Петербург : Лань, 2021	141

2. Барышев, Ю. А. Поверка амперметров, вольтметров, ваттметров и варметров : учебное пособие / Ю. А. Барышев. — Москва : АСМС, 2021.	141
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	141
«ОП.07 Светотехника»	146
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	147
6. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	151
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	151
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	151
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	152
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	152
2.2. Содержание дисциплины	153
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	156
3.1. Материально-техническое обеспечение	156
3.2. Учебно-методическое обеспечение	156
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	156
«ОП.08 Основы автоматики»	158
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	159
– Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	163
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	163
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	163
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	164
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	164
2.2. Содержание дисциплины	165
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	167
3.1. Материально-техническое обеспечение	167
3.2. Учебно-методическое обеспечение	167
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	168
РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ.....	8
РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ	9
РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ	14

– ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.08 Основы автоматики» (наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы автоматики»: формирование знаний, умений и навыков по устройству, принципу действия современных технических средств автоматики, их работе в системах автоматического управления, а также по методам анализа и синтеза автоматических систем.

Дисциплина «ОП.08 Основы автоматики» является обязательной частью общепрофессионального цикла ПОП-П.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен¹³:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.02	Определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	Номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	
	Выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	Приемы структурирования информации	
	Оценивать практическую значимость результатов поиска	Формат оформления результатов поиска информации	
	Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	Современные средства и устройства информатизации, порядок их применения	
	Использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	Программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
	Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ПК 1.2	Вести техническую документацию в рамках эксплуатации АСУ	Технико- эксплуатационные характеристики, конструктивные особенности, режимы работы обслуживаемого оборудования;	Наладки и эксплуатации автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном объекте;
	Обеспечивать работу автоматических систем управления на сельскохозяйственном	Назначение, виды и устройство автоматизированных и роботизированных систем;	Предварительной проверки заданных уставок и характеристик оборудования

¹³ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

объекте;		
Создавать проекты автоматизированных систем для управления технологическими процессами на сельскохозяйственных объектах;	Принципы программирования автоматизированных и роботизированных систем;	
Выполнять работы по восстановлению работоспособности оборудования;	Схему питания АСУ, диагностическую аппаратуру;	
Осуществлять пуск в эксплуатацию технологического оборудования и средств автоматизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции;	Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в автоматизированных системах промышленного производства пищевой продукции.	
Оперативно принимать и реализовать решения.		

о Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
-----------	---	----------------------------	----------------	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ¹⁴	64	34
Курсовая работа (проект)	-	
Самостоятельная работа	4	
Промежуточная аттестация в форме контрольной работы		
Всего	68	

¹⁴ Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, в том числе в форме практических занятий, подготовки к аккредитации
Раздел 1. Автоматическое управление		
Тема 1.1. Основные понятия и определения в автоматическом управлении	Содержание	120
	Определение понятий: автоматизированные системы управления (АСУ), системы автоматического управления (САУ), системы автоматического регулирования (САР), объект управления, регулируемый параметр, возмущающие и управляющие воздействия.	
	Функциональные блоки и функциональные схемы автоматических систем. Обратная связь. Разомкнутые САУ.	
	Непрерывные и релейные САУ. Примеры систем автоматического управления. Обобщенная типовая функциональная схема САУ.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	40
	Практическое занятие № 1. Первичные элементы автоматики	
	Практическое занятие № 2. Обобщенная типовая функциональная схема САУ.	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	20
	Автоматические системы стабилизации, программные и следящие системы.	
Тема 1.2. Типовые элементы САУ	Содержание	200
	Датчики (потенциометрические, индуктивные, емкостные, фотоэлектрические, пьезоэлектрические, термоэлектрические, электроконтактные и др.)	
	Усилители систем автоматики (электронные, магнитные, электромашинные и др.).	
	Переключающие устройства (реле, контакторы, магнитные пускатели и др.).	
	Исполнительные устройства (электромагниты, двигатели постоянного и переменного тока, шаговые двигатели и др.)	
	В том числе практических и лабораторных занятий	100
	Лабораторная работа № 1. Фотоэлектрические датчики САУ.	
	Лабораторная работа № 2. Термоэлектрические датчики САУ.	
	Лабораторная работа № 3. Электронные усилители САУ.	
	Лабораторная работа № 4. Электромагнитные реле САУ.	
	Лабораторная работа № 5. Магнитные пускатели САУ.	
	Лабораторная работа № 6. Типовые логические элементы САУ.	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	100
Тема 1.3. Программируемые логические контроллеры (ПЛК).	Содержание	120
	Структура ПЛК. Программируемые логические контроллеры. Описание.	
	Применение ПЛК в энергетике. Типовые схемы подключения.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	80

	Практическое занятие № 3. Программируемые контроллеры в энергетике.	
	Практическое занятие № 4. Схема с применением программируемого контроллера ОВЕН ПР110	
	Лабораторная работа № 7. Программирование контроллера Siemens LOGO!	
	Лабораторная работа № 8. Программирование контроллера ОВЕН.	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	
Тема 1.4. Типовые схемы автоматического управления	Содержание	12
	Структурные схемы САУ. Типы регуляторов. Типовые схемы замкнутого и разомкнутого регулирования.	
	Понятие устойчивости САУ. Анализ устойчивости замкнутой системы. Критерии устойчивости САУ.	
	Показатели качества работы САУ.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6
	Практическое занятие № 5. Исследование САУ на устойчивость по алгебраическим критериям.	
	Практическое занятие № 6. Исследование САУ на устойчивость по частотным критериям.	
	Практическое занятие № 7. Показатели качества работы САУ.	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	
Тема 1.5. Автоматика и телемеханика в энергетике	Содержание	12
	Потери мощности и энергии в установившемся и переходных режимах электропривода. Коэффициент полезного действия и коэффициент мощности электропривода. Энергосбережение в электроприводе.	
	Работы по эксплуатации и техническому обслуживанию систем автоматизации.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4
	Практическая работа № 8. Организация работ по ТО электрооборудования электроприводов.	
	Практическая работа № 9. Меры безопасности при выполнении работ по эксплуатации и ТО автоматических систем.	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2
	Оптимизация работы электрооборудования. Меры безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании автоматических систем.	
Промежуточная аттестация		
Всего		68

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Основы автоматики», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Наименование.

1. Аполлонский, С. М. Электрические аппараты управления и автоматики: учебное пособие для среднего профессионального образования / С. М. Аполлонский, Ю. В. Куклев, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург Лань, 2021. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-6708-

2. Захатнов В. Г. Технические средства автоматизации: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Г. Захатнов В. М. Попов, В. А. Афонькина. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-6798-3.

3. Смирнов, Ю. А. Технические средства автоматизации и управления: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. А. Смирнов. — Санкт-Петербург Лань, 2021. — 456 с. — ISBN 978-5-8114-6712-9. /151692 (дата обращения: 29.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Наименование.

1. Гаштова, М. Е. Технология формирования систем автоматического управления типовыми технологическими процессами, средствами измерений, несложными мехатронными устройствами и системами: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Е. Гаштова, М. А. Зулькайдарова, Е. И. Мананкина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург Лань, 2021. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-7329-8. — Текст: электронный // Лань электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/158944> (дата обращения: 29.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Солодов, В. С. Надежность радиоэлектронного оборудования и средств автоматики : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. С. Солодов, Н. В. Калитёнков. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-6506-4. — Текст электронный // Лань электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148039> (дата обращения: 29.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Тимофеев, И. А. Основы электротехники, электроники и автоматики. Лабораторный практикум учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Тимофеев. — Санкт-Петербург Лань, 2021. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-6827-0. — Текст электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153638> (дата обращения: 29.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Серебряков, А. С. Автоматика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. С. Серебряков, Д. А. Семенов, Е. А. Чернов ; под общей редакцией А. С. Серебрякова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 476 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15853-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509881>

5. Бородин, И. Ф. Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления : учебник для среднего профессионального образования / И. Ф. Бородин, С. А. Андреев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 386 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08655-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514330>

6. Шишмарёв, В. Ю. Автоматика : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 280 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09343-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515493>

7. Ягодкина, Т. В. Основы автоматического управления : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. В. Ягодкина, В. М. Беседин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 470 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11688-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518525>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;	Знание номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение при выполнении практических, лабораторных и самостоятельных работ
- Приемы структурирования информации;	Знание приёмов и методик структурирования информации	Экспертное наблюдение при выполнении практических, лабораторных и самостоятельных работ
- формат оформления результатов поиска информации;	Знание стандартов и форматов оформления результатов поиска информации	Экспертное наблюдение при выполнении практических, лабораторных и самостоятельных работ
- современные средства и устройства информатизации, порядок их применения;	Знание современных средств и устройств обработки информации, особенностей их применения	Экспертное наблюдение при выполнении практических, лабораторных и самостоятельных работ
- программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства;	Знание программного обеспечения, применяемого в профессиональной деятельности, в том числе цифровых средств	Экспертное наблюдение при выполнении практических, лабораторных и самостоятельных работ
- технико- эксплуатационные характеристики, конструктивные особенности, режимы работы обслуживаемого оборудования;	Знание технико-эксплуатационных характеристик, конструктивных особенностей, режимов работы обслуживаемого оборудования	Экспертное наблюдение при выполнении практических, лабораторных и самостоятельных работ. Диагностика по результатам промежуточных опросов, тестирования, выполнения контрольной работы.

- назначение, виды и устройство автоматизированных и роботизированных систем;	Знание назначения, видов и устройства применяемых автоматизированных и роботизированных систем	Экспертное наблюдение при выполнении практических, лабораторных и самостоятельных работ. Диагностика по результатам промежуточных опросов, тестирования, выполнения контрольной работы.
- принципы программирования автоматизированных и роботизированных систем;	Знание принципов и особенностей программирования автоматизированных и роботизированных систем	Экспертное наблюдение при выполнении практических, лабораторных и самостоятельных работ. Диагностика по результатам промежуточных опросов, тестирования.
- схему питания АСУ, диагностическую аппаратуру;	Знание схем питания АСУ, используемой диагностической аппаратуры	Экспертное наблюдение при выполнении практических, лабораторных и самостоятельных работ. Диагностика по результатам промежуточных опросов, тестирования, выполнения контрольной работы
- состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в автоматизированных системах промышленного производства пищевой продукции.	Знание состава, функций и возможностей использования информационных и телекоммуникационных технологий в автоматизированных системах промышленного производства пищевой продукции.	Экспертное наблюдение при выполнении самостоятельных творческих работ. Диагностика по результатам промежуточных опросов, тестирования, выполнения контрольной работы
Умеет: - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;	Умение определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	Экспертное наблюдение при выполнении практических, лабораторных и самостоятельных работ
- выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;	Умение выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	Экспертное наблюдение при выполнении практических, лабораторных и самостоятельных работ
- оценивать практическую значимость результатов поиска;	Умение оценивать практическую значимость результатов поиска	Экспертное наблюдение при выполнении практических, лабораторных и самостоятельных работ
- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	Умение применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	Экспертное наблюдение при выполнении практических, лабораторных и самостоятельных работ

- использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности;	Умение использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение при выполнении практических, лабораторных и самостоятельных работ
- использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;	Умение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	Экспертное наблюдение при выполнении практических, лабораторных и самостоятельных работ
- вести техническую документацию в рамках эксплуатации АСУ;	Умение вести техническую документацию в рамках эксплуатации АСУ	Экспертное наблюдение при выполнении практических, лабораторных и самостоятельных работ. Диагностика по результатам промежуточных опросов, тестирования, выполнения контрольной работы
- обеспечивать работу автоматических систем управления на сельскохозяйственном объекте;	Умение обеспечивать работу автоматических систем управления на сельскохозяйственном объекте	Экспертное наблюдение при выполнении практических и лабораторных работ. Диагностика по результатам промежуточных опросов, тестирования, выполнения контрольной работы
- создавать проекты автоматизированных систем для управления технологическими процессами на сельскохозяйственных объектах;	Умение создавать проекты автоматизированных систем для управления технологическими процессами на сельскохозяйственных объектах	Экспертное наблюдение при выполнении практических и лабораторных работ. Диагностика по результатам промежуточных опросов, тестирования, выполнения контрольной работы
- выполнять работы по восстановлению работоспособности оборудования;	Умение выполнять работы по восстановлению работоспособности оборудования	Экспертное наблюдение при выполнении практических и лабораторных работ. Диагностика по результатам промежуточных опросов, тестирования, выполнения контрольной работы
- осуществлять пуск в эксплуатацию технологического оборудования и средств автоматики автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции;	Умение осуществлять пуск в эксплуатацию технологического оборудования и средств автоматики автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции	Экспертное наблюдение при выполнении практических и лабораторных работ.
- оперативно принимать и реализовать решения.	Умение оперативно принимать и реализовать решения.	Экспертное наблюдение при выполнении практических и лабораторных работ.
Владеет навыками: - наладки и эксплуатации автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном объекте;	Владеет навыками наладки и эксплуатации автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном объекте	Экспертное наблюдение при выполнении практических и лабораторных работ.

- предварительной проверки заданных уставок и характеристик оборудования	Владеет навыками предварительной проверки заданных уставок и характеристик оборудования	Экспертное наблюдение при выполнении практических и лабораторных работ.
--	---	---

Приложение 2.15

к ПОП-П по специальности

35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)

ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 Электротехнические материалы

Ошибка! Закладка не определена.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫОшибка! Закладка не определена.

1. Общая характеристикаОшибка! Закладка не определена.

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы**Ошибка! Закладка не определена.**

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины**Ошибка! Закладка не определена.**

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫОшибка! Закладка не определена.

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**Ошибка! Закладка не определена.**

2.2. Содержание дисциплины**Ошибка! Закладка не определена.**

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫОшибка! Закладка не определена.

3.1. Материально-техническое обеспечение**Ошибка! Закладка не определена.**

3.2. Учебно-методическое обеспечение**Ошибка! Закладка не определена.**

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫОшибка! Закладка не определена.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.09 Электротехнические материалы»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.09 Электротехнические материалы» является обязательной частью общепрофессионального цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1	использовать электротехнические материалы при монтаже, наладке и эксплуатации электрооборудования	свойства проводников, полупроводников и электроизоляционных материалов
	выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения при производстве, ремонте и модернизации сельскохозяйственной техники	методы оценки свойств электротехнических материалов
ОК 01	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ¹⁵	64	34
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в форме (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	-
Всего	68	34

¹⁵ Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

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)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч ¹⁶	Код ПК, ОК
1	2	3	4
Раздел 1. Классификация электротехнических материалов		4/2	
Тема 1.1. Общие сведения о строении вещества	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1 ОК 01
	Общие сведения о строении вещества. Классификация электротехнических материалов. Агрегатные состояния. Свойства и характеристики электроматериалов.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 1. Изучение свойств конструкционных и электротехнических материалов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Проводниковые материалы		6/8	
Тема 2.1. Классификация проводниковых материалов	Содержание учебного материала	4/4	ПК 1.1 ОК 01
	Классификация проводниковых материалов по механическим, электрическим, тепловым, физико-химическим свойствам. Материалы с высокой проводимостью. Материалы с высоким сопротивлением. Общие сведения. Материалы для термопар	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие 2. Выполнение сравнительного анализа материалов с малым удельным сопротивлением	2	
	Практическое занятие 3. Выполнение сравнительного анализа материалов с высоким сопротивлением	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2. Проводниковые материалы и сплавы различного применения	Содержание учебного материала	2/4	ПК 1.1 ОК 01
	Проводниковые материалы и сплавы различного применения. Основные свойства и характеристики. Область применения.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие 4. Выполнение сравнительного анализа жаростойких проводниковых материалов и благородных	2	

¹⁶Объем часов на освоение конкретных тем распределяется образовательной организацией самостоятельно.

	материалов		
	Практическое занятие 5. Изучение характеристик неметаллических проводниковых материалов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Полупроводниковые материалы		10/8	
Тема 3.1. Общие сведения о полупроводниковых материалах и изделиях	Содержание учебного материала	2/2	ПК 1.1 ОК 01
	Определение; свойства; факторы, влияющие на изменение проводимости полупроводников.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 6. Изучение основных характеристик простых полупроводников	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.2. Основные свойства полупроводников	Содержание учебного материала	4/6	ПК 1.1 ОК 01
	Сравнение свойств полупроводников, металлов и диэлектриков. Механизм собственной и примесной проводимости полупроводников. Основные требования к полупроводниковым материалам. Электрические параметры, определяющие свойства полупроводников	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическое занятие 7. Экспериментальное определение типа проводимости полупроводников	2	
	Практическое занятие 8. Изучение сущности вентильного эффекта, возникающего при контакте полупроводников с разным типом проводимости	2	
	Практическое занятие 9. Определение параметров полупроводникового транзистора по его вольтамперным характеристикам	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.3. Классификация полупроводниковых материалов, их свойства и применение	Содержание учебного материала	4/0	ПК 1.1 ОК 01
	Классификация полупроводников. Чистые элементарные полупроводники – кремний, германий, селен, их свойства и области применения. Бинарные полупроводниковые соединения типа $A^{II}B^{VI}$, $A^{IV}B^{IV}$ и $A^{III}B^V$, их свойства и области применения.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2/0	
	Многокомпонентные полупроводниковые соединения, их свойства и области применения.	2	
Раздел 4. Диэлектрические материалы		8/12	
Тема 4.1. Свойства диэлектриков.	Содержание учебного материала	4/2	ПК 1.1 ОК 01
	Общие сведения. Основные свойства и характеристики. Агрегатные	4	

Общие сведения, классификация	состояния. Твердые диэлектрики. Виды. Органические и неорганические твердые диэлектрические материалы. Основные свойства и характеристики: электрические, механические, тепловые, влажностные, физико-химические.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 10. Изучение характеристик твердых диэлектриков	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4.2. Газообразные и жидкие диэлектрики	Содержание учебного материала	4/4	ПК 1.1 ОК 01
	Физико-химическая сущность проводимости газов в однородном и неоднородном электрическом поле. Области применения газообразных диэлектриков. Физико-химическая сущность проводимости и пробоя жидких диэлектриков. Синтетические жидкие диэлектрики, их свойства и области применения.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие 11. Испытания свежего и эксплуатационного трансформаторного масла	2	
	Практическое занятие 12. Проверка электрической прочности электроизоляционных изделий	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2/0	
	Кремнийорганические и фторорганические жидкости: структура, свойства, области применения.	2	
Тема 4.3. Волокнистые электроизоляционные материалы. Лаки, эмали, компаунды	Содержание учебного материала	2/6	ПК 1.1 ОК 01
	Виды волокон, применяемых в качестве электроизоляционных материалов. Воскообразные диэлектрики, применяемые для пропитки волокнистых диэлектриков. Состав и классификация лаков и эмалей. Требования, предъявляемые к лаковым основам, растворителям, пигментам. Основные характеристики лаков и эмалей. Состав, классификация и назначение компаундов.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическое занятие 13. Определение состава и назначение компаундов	2	
	Практическое занятие 14. Изучение особенностей конструкции керамических и стеклянных изоляторов	2	
	Практическое занятие 15. Влияние твердой изоляции и конструкционных материалов на старение трансформаторного масла	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		

Раздел 5. Магнитные материалы		4/4	
Тема 5.1. Классификация материалов по магнитным свойствам	Содержание учебного материала	2/2	ПК 1.1 ОК 01
	Понятие силового электромагнитного поля и линий магнитной индукции. Силовые характеристики магнитного поля. Связь магнитных свойств со строением вещества. Классификация материалов по магнитным свойствам. Основные характеристики ферромагнитных материалов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 5.2. Магнитотвёрдые материалы	Содержание учебного материала	2/4	ПК 1.1 ОК 01
	Классификация магнитотвёрдых материалов и их основные характеристики. Литые магнитотвёрдые сплавы. Порошковые магнитотвёрдые материалы. Сплавы для магнитных носителей информации. Жидкие магнитные материалы.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие 16. Изучение основных характеристик магнитотвёрдых материалов	2	
	Практическое занятие 17. Изучение основных характеристик магнитомягких материалов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация			
Всего:		68	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Электротехнические материалы», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 образовательной программы по данной специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Тимофеев, И. А. Электротехнические материалы и изделия: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Тимофеев. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-6836-2.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Угольников, А. В. Электроматериаловедение : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Угольников. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 187 с. — ISBN 978-5-4488-0265-2, 978-5-4497-0024-7. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/82686>

2. Тимофеев, И. А. Электротехнические материалы и изделия: учебное пособие для спо / И. А. Тимофеев. — Санкт-Петербург Лань, 2021. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-6836-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153639> (дата обращения: 29.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование: базовые основы : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04256-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514784>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
определять основные свойства материалов	использует электротехнические материалы, применяемые в комплектующих изделиях, электрических машинах, электрооборудовании; использует методы оценки основных электротехнических материалов.	экспертная оценка отчета по практическим работам, экспертное наблюдение за решением ситуационных задач в сфере профессиональной деятельности.
общую классификацию материалов, их основные свойства и область применения.	воспроизводит полученные знания	интерактивный опрос, компьютерное тестирование, защита реферативных работ, решение контекстных задач; устный ответ; письменный опрос; оценка результатов самостоятельной работы.

Приложение 2.15

к ПОП-П по специальности

35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.10 Правовые основы профессиональной деятельности»****СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**Ошибка! Закладка не определена.**1. Общая характеристика**Ошибка! Закладка не определена.

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы**Ошибка! Закладка не определена.**

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины**Ошибка! Закладка не определена.**

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫОшибка! Закладка не определена.

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**Ошибка! Закладка не определена.**

2.2. Содержание дисциплины**Ошибка! Закладка не определена.**

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫОшибка! Закладка не определена.

3.1. Материально-техническое обеспечение**Ошибка! Закладка не определена.**

3.2. Учебно-методическое обеспечение**Ошибка! Закладка не определена.**

Ошибка! Закладка не определена.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.10 ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Правовые основы профессиональной деятельности» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.3, ПК 3.3.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ¹⁷ ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.3, ПК 3.3, ОК 01-07, ОК 09-11	Использовать нормативные правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность. Защищать свои права в соответствии с действующим законодательством.	Основные положения Конституции Российской Федерации. Права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации. Понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности. Законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности. Права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	34
в т.ч. в форме практической подготовки	20
в т. ч.:	
теоретическое обучение	17
практические занятия (<i>если предусмотрено</i>)	17
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация диф зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	
1	2	
Введение	Содержание учебного материала Конституция РФ, как основной документ. Основные положения Конституции Российской Федерации. Права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации. Понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности	
Раздел 1. Правовое положение субъектов предпринимательской деятельности		
Тема 1.1. Субъекты предпринимательской деятельности в РФ	Содержание учебного материала Права и свободы человека и гражданина, механизм их реализации. Правовое положение субъектов предпринимательской деятельности. Понятие и признаки субъектов предпринимательской деятельности. Понятие, характеристика индивидуального предпринимателя. Понятие, признаки, характеристика юридического лица. Порядок государственной регистрации ИП и ЮЛ. Виды организационно-правовых форм юридических лиц.	
	Практические занятия 1	
	Практическое занятие 1. Организационно-правовые формы юридических лиц	
Тема 1.2. Общие положения об обязательствах	Содержание учебного материала Правомочия собственника. Формы собственности. Договор. Право собственника, его содержание. Право хозяйственного ведения и право оперативного управления. Понятие, виды и роль гражданско-правовых договоров. Порядок заключения и расторжения.	
	Практические занятия 2	
	Практическое занятие 2. Оформление проекта гражданско-правового договора	
	Самостоятельная работа обучающихся	
Раздел 2. Труд и занятость в РФ		
Тема 2.1. Трудовые правоотношения	Содержание учебного материала Право социальной защиты. Трудовое право. Характеристика трудового права как отрасли права, источники, основные положения Конституции РФ в сфере трудовых отношений. Основания возникновения, изменения и прекращения трудового правоотношения.	

	Характеристика субъектов трудовых правоотношений. Коллективный договор и представительные органы работников. Забастовки.	
	Практическое занятие 3	
	Практическое занятие 3. Механизм правового регулирования заработной платы	
	Самостоятельная работа обучающихся	
Тема 2.2. Трудоустройство и занятость населения	Содержание учебного материала	
	Роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения. Государственные органы занятости населения, их права и обязанности. Функции, льготы, пособия гражданам, состоящим на учете в органах занятости населения. Негосударственные организации, оказывающие услуги по трудоустройству граждан.	
	Практическое занятие 4	
	Практическое занятие 4. Правовой статус безработного	
	Самостоятельная работа обучающихся	
Тема 2.3. Трудовой договор	Содержание учебного материала	
	Порядок заключения трудового договора и основания его прекращения. Понятие и виды трудовых договоров. Содержание трудового договора. Порядок заключения, изменения и прекращения трудового договора.	
	Практическое занятие 5	
	Практическое занятие 5. Оформление проекта трудового договора	
	Самостоятельная работа обучающихся	
Раздел 3. Административные правонарушения		
Тема 3.1. Административные правонарушения и административная ответственность	Содержание учебного материала	
	Виды административных правонарушений и административной ответственности. Понятие, виды административных правонарушений. Виды административных взысканий. Порядок наложения административных взысканий. Органы, полномочные привлекать к административной ответственности. Особенности административной ответственности физических и юридических лиц.	
	Практическое занятие 6.	
	Практическое занятие 6. Административные наказания	
	Самостоятельная работа обучающихся	
Раздел 4. Хозяйственные споры		
Тема 4.1. Ответственность субъектов предпринимательской деятельности	Содержание учебного материала	
	Нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров. Виды ответственности ИП и юридических лиц. Претензионный порядок разрешения споров. Подсудность экономических споров.	
	Практическое занятие 7	
	Практическое занятие 7. Правовое положение субъектов предпринимательской деятельности	
	Самостоятельная работа обучающихся	
Промежуточная аттестация		К
Всего:		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет социально-экономических дисциплин, оснащенный оборудованием: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, плакаты по темам занятий; техническими средствами обучения: мультимедийный комплекс (проектор, проекционный экран, ноутбук), видеофильмы по темам.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Капустин, А. Я. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Я. Капустин, К. М. Беликова под редакцией А. Я. Капустина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 382 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Боголюбов, С. А. Правовое обеспечение профессиональной деятельности в области сельского, лесного и рыбного хозяйства: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Боголюбов, Е. А. Позднякова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 452 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15101-5. — URL: <https://urait.ru/bcode/490261>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знания:		
основные положения конституции российской федерации. права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации. понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности. законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности. права и обязанности работников в сфере профессиональной	знать: основные положения конституции российской федерации; права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации; понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности; -законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной	устный опрос. письменный опрос. тестирование, дифференцированный зачет.

деятельности.	деятельности; права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности.	
Умения:		
использовать нормативные правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность. защищать свои права в соответствии с действующим законодательством.	использовать нормативные правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность; защищать свои права в соответствии с действующим законодательством.	устный опрос. письменный опрос. тестирование, дифференцированный зачет.

Приложение 3
к ОПОП-П по специальности
35.02.08 Электротехнические системы в аграрно-промышленном комплексе

**Материально-техническое оснащение специальных помещений для реализации образовательной программы,
включая программное обеспечение**

1. Материально-техническое оснащение

1.1. Оснащение кабинетов

Кабинет социально-экономических дисциплин¹⁹

№	Наименование ²⁰	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика ²¹	Код профессионального модуля, дисциплины
45	Ученические столы Ученические стулья Шкаф встроенный с антресолью	Мебель	основное		СГ.01, СГ.05, ПМ.04
	Классная доска Информационный стенд	Оборудование	специализированное		
	Компьютер проектор Интерактивная доска	ТС	специализированное	EPSON	
	Комплект карт Комплект плакатов экономических дисциплин Учебно-методический комплекс	УМК	специализированное		

¹⁹ Перечисляется для каждого кабинета, указанного в п. 6.1.1 ОПОП-П.

²⁰ Здесь и далее – список оборудования специальных помещений дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

²¹ Здесь и далее – техническая характеристика специальных помещений приводится образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

Кабинет иностранного языка

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
39	Ученические столы Ученические стулья Шкаф встроенный с антресолью	Мебель	основное		СГ.02
	Классная доска Информационный стенд	Оборудование	специализированное		
		ТС			
	Комплект учебников Плакатная продукция Учебно-методический комплекс	УМК	специализированное		

Кабинет «Метрология, стандартизация и сертификация»;

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1/ 25	Ученические столы Ученические стулья Шкаф встроенный с антресолью	Мебель	основное		ОП.04
	Информационный стенд макеты	Оборудование	специализированное		
	Компьютер Интерактивная доска	ТС	специализированное		
	Комплект учебников Плакатная продукция Учебно-методический комплекс	УМК	специализированное		

Кабинет безопасности жизнедеятельности и охраны труда

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1/ 27	Ученические столы Ученические стулья Шкаф встроенный с антресолью	Мебель	основное		СГ.03, ОП.05
	Классная доска Информационный стенд Радиомаршрутизатор Макет "АК-74"	Оборудование	специализированное		
	Компьютер Проектор Экран Принтер	ТС	специализированное		
	Комплект учебников Плакатная продукция Учебно-методический комплекс	УМК	специализированное		

Кабинет «Инженерная графика»;
Кабинет «Техническая механика»;
Кабинет «Основы материаловедения»;

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
2/ 27	Чертежные столы Ученические стулья Шкаф встроенный с антресолью	Мебель	специализированное		СГ.06
	Классная доска Информационный стенд Макеты	Оборудование	специализированное		
	Компьютер Интерактивная доска	ТС	специализированное		
	Плакатная продукция Учебно-методический комплекс	УМК	специализированное		

Кабинет «Машин и оборудования в сельском хозяйстве»;

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
2/ 22	Ученические столы Ученические стулья Шкаф встроенный с антресолью	Мебель	основное		ОП.02
	Классная доска Информационный стенд Учебное пособие - плуги Учебное пособие – зерновая сеялка	Оборудование	специализированное		

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Учебное пособие – дисковой бороны Учебное пособие – дождевальнoй установки Учебное пособие – пневматической сеялки Учебное пособие – разбрасывателя удобрения				
	Компьютер Проектор с экраном	ТС	основное		
	Плакатная продукция Учебно-методический комплекс	УМК	специализированное		

1.2. Оснащение лабораторий/ мастерских/зон по видам работ/тренажерных комплексов

Лаборатория

«электротехники»;

«светотехники»;

«Электротехнические материалы»;

«Монтажа, эксплуатации и ремонта электрооборудования»;

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1/ 22	стол компьютерный стулья кресло винтовое стол лабораторный монтажные кабины Шкаф встроенный с антресолью Верстак складной BOSCHPW 600 680x680 мм	Мебель	специализированное		ПМ.01, ПМ.05
	Электроводонагреватель асинхронный АИР 80А2 Счетчик электроэнергии трехфазовый одно-	Оборудование	специализированное		

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	тарифный на din Реле тепловое РТЭ-3359 48-65 АЕКFPPOxima Ультрафиолетовая установка VANERPINT.BV/UV-CTIMER40000 5 Контактор модульный КМ 63А 2NO (2мод.) ЕКFPPOxima Контактор КТЭ реверсивный 400А 230В 2NoPPOxima Программируемое реле 20в/в с диспл. 230BPRO-RelayЕКFPPOxima Стусло поворотное Stanley1-20-800 Импульсное реле BIS-411 на din рейку Реле временник RV-01, функция задержки включения Лабораторный стенд "Основы электромеханики ОЭМ1М-Н- 1 Типовой комплект электрооборудования "Электромеханика", исполнение настольное ручное, Эмех-НР Комплект учебно-лабораторного оборудования "Электромеханика" ЭМ-СР-3 Лабораторный стенд "Изучение технологической схемы автоматического управления поливом растений" Лабораторный стенд "Изучение работы системы автоматизации процессов очистки и сортировки зерна" Лабораторный стенд "Изучение системы очистки и обеззараживания воздуха в птичниках" Типовой комплект учебного оборудования				

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	"Модуль электрической системы", исполнение настольное с ноутбуком, МЭС-НН Типовой комплект оборудования "Электрические станции и подстанции", исполнение стендовое компьютерное, СиПС-СК Лабораторный стенд "Изучение работы системы автоматизации процессов очистки и сортировки зерна" Установка для проверки параметров электрической безопасности GPT-79602				
	Компьютер Интерактивный комплект: доска 78activboardtouch 10касаний, проектор укф проектор casioxj-ut331x, потолочное крепление Ноутбук	ТС	специализированное	FUII HD 78activboardtouch 10касаний casioxj-ut331x	
	Плакатная продукция Учебно-методический комплекс	УМК	специализированное		

Лаборатория «сельскохозяйственных машин и оборудования животноводческих комплексов и механизированных ферм»;
«технологии производства продукции растениеводства и животноводства»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
36	Ученические столы Ученические стулья Шкаф встроенный Верстак ВТ5	Мебель			ПМ.01, ПМ.02, ПМ.05, ПМ.06
		Мебель	основное		

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Тиски слесарные плоско-параллельные Стеллаж Запираемый шкафчик Подкатная тележка				
	Классная доска Информационный стенд Цифровой мультиметр Нагрузочная вилка (для проверки стандартных АКБ) Пробник автомобильный Ключ моментный (комплект) 5-25, 19-110, 42-210 Нм Моментоскоп Набор щупов для регулировки клапанов (толщина щупов от 0,1 до 1мм с шагом 0,005 мм) Стремянка трехступенчатая Ключ моментный (комплект) 5-25, 19-110, 42-210 Нм – 3шт Агронавигатор Плюс Тренажер-симулятор для обучения персонала (руль-педали) Набор с инструментом (тележка инструментальная, 5ложементов) Фильтр выхлопных газов Диагностический сканер Трактор МТЗ-1523 Стенд форсунок М-107С Пуско-зарядное устройство Экскаватор-погрузчик Джон Дир 315 SL	Оборудование	специализированное	проверяемые параметры: напряжение, сопротивление, обрыв цепи, прозвонка диодов 12-24 Вольт	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Гидравлический стенд Двигатель VNP-82 Стенд р-1250 для ремонта двигателей внутреннего сгорания и коробок перемены передачи Пресс-подборщик ППР- 1200 Трактор Беларусь МТЗ 82.1. Трактор Джон Дир 7830 Трактор МТЗ 1221 Кран гидравлический 1т. – 1 шт Шприц плунжерный				
	Ноутбуки Моноблоки Экран проекционный Компьютер Проектор МФУ (черно-белый) Принтер цветной (с СНПЧ)	ТС	специализированное		
	Плакатная продукция Учебно-методический комплекс	УМК	специализированное		

Зона под вид работ Лаборатория
«электротехники»;

«светотехники»;
 «Электротехнические материалы»;
 «Монтажа, эксплуатации и ремонта электрооборудования»;

№	Наименование	Тип	Основное/ специализи- рованное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессио- нального модуля, дисциплины
1	Столы компьютер- ные	Мебель	Основное	Стол ученический компьютерный с подставкой под системный блок (900x800x860 мм)	ОП.03, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.05, ПМ.06* ПМ.07ц*
2	Стулья компьютер- ные	Мебель	Основное	Стул компьютерный: материал обивки сетка , ткань. Минимальная высота сиденья 405 мм, максимальная высота сидения 500 мм, внутренняя ширина сиденья 455 мм, глубина сиденья 470 мм, максимальная статическая нагрузка, кг 100. Высота спинки 500 мм, механизм качания, материал крестовины пластик, подлокотники в наличии.	ОП.03, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.05, ПМ.06* ПМ.07ц*
3	Стул офисный	Мебель	Основное	Стул компьютерный: материал обивки сетка , ткань. Минимальная высота сиденья 405 мм, максимальная высота сидения 500 мм, внутренняя ширина сиденья 455 мм, глубина сиденья 470 мм, максимальная статическая нагрузка, кг 100. Высота спинки 500 мм, механизм качания, материал крестовины пластик, подлокотники в наличии.	ОП.03, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.05, ПМ.06* ПМ.07ц*
4	Стол офисный	Мебель	Основное	Конструкция: тип стола: напольный, форма стола: эргономичный, количество опор:2, размер товара (Ш x Г x В), мм: 1350*900*750, покрытие: матовое, материал столешницы:	ОП.03, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.05, ПМ.06* ПМ.07ц*

№	Наименование	Тип	Основное/ специализи- рованное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессио- нального модуля, дисциплины
				ЛДСП, материал основания: ЛДСП.	
5	Флипчарт магнитно-маркерный	Оборудование	Основное	Вид рабочей поверхности - магнитно-маркерная Мах высота - 1640 мм Лоток для принадлежностей - да Держатель для бумажного блока - да Ширина рабочей поверхности - 700 мм Высота рабочей поверхности - 1000 мм Общая высота - 1640 мм	ОП.03, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.05, ПМ.06* ПМ.07ц*
6	Лазерная указка	Оборудование	Основное	Материал корпуса - металл Радиус действия - 1000 метров Размер, мм - 165x15x15 Тип батарейки - AAA Мощность - 10 вт	ОП.03, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.05, ПМ.06* ПМ.07ц*
7	Указка телескопиче- ская складная	Оборудование	Основное	Указка для презентаций учительская. Длина товара 100 см.	ОП.03, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.05, ПМ.06* ПМ.07ц*
8	Интерактивный ком- плект (доска с про- ектором)	ТС	Основное	Интерактивная доска - формат 4:3 Диагональ рабочей поверхности 78" (198 см.) Размер рабочей поверхности 1730 x 1180 мм Разрешение 4800 x 9600 Тип технологии Инфракрасная и ультразвуковая Питание USB Подключение к ПК USB, Поддержка ОС Windows, Macintosh и Linux Размер доски 1242 x 1852 x 37 мм. Проектор - тип устройства LCD x3 Рекомендуемая область применения для офиса Реальное разрешение 1024x768	ОП.03, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.05, ПМ.06* ПМ.07ц*

№	Наименование	Тип	Основное/ специализи- рованное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессио- нального модуля, дисциплины
				Формат проекции 4:3 Объектив Стандартный	
9	Автоматизирован- ные рабочие места	ТС	Основное	АРМ включает системный блок, Core i3 12100 / MB H610M / ОЗУ DDR4 - 8ГБ / 256 ГБ SSD M.2 / 1 Tb HDD/ БП 450 Вт/ Монитор 23.8", клавиатура, мышь, ПО (ОС, офис)	ОП.03, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.05, ПМ.06* ПМ.07ц*
10	МФУ	ТС	Основное	МФУ, лазерный, черно-белый	ОП.03, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.05, ПМ.06* ПМ.07ц*
11	Специализированное ПО	УМК	Специализи- рованное	Программно-методический комплекс «Линия по об- работке и хранению зерна» Описание. Представляет собой специализированное программное обеспечение, а именно цветное интерак- тивное изображение составных элементов и принципа работы линии по обработке и хранению зерна. В программе имеются следующие меню: схемы рабо- ты линии (полный, короткий, временное хранение), изучение конструкции агрегатов и контроль. В меню «схема полного цикла» смоделирована це- почка из операций: взвешивание и разгрузка, предва- рительная очистка, временное хранение, сушка, пер- вичная очистка, хранение или отпуск. В меню «схема короткого цикла» смоделирована це- почка из операций: взвешивание и разгрузка, предва- рительная очистка, сушка, первичная очистка, хране- ние, отпуск. В меню «схема временного хранения» смоделирована цепочка из операций: взвешивание и разгрузка, пред-	ОП.03, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.05, ПМ.06* ПМ.07ц*

№	Наименование	Тип	Основное/ специализи- рованное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессио- нального модуля, дисциплины
				варительная очистка, временное хранение, сушка, первичная очистка, отпуск. Количество лицензий - 8 (студенты)+1(преподаватель)	
12	Аптечка	Охрана труда	Основное	Производственная аптечка на 30 рабочих мест	ОП.03, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.05, ПМ.06* ПМ.07ц*
13	Огнетушитель	Охрана труда	Основное	Огнетушитель ОП-5, порошковый	ОП.03, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.05, ПМ.06* ПМ.07ц*

1.3. Оснащение спортивного комплекса/зал
Спортивный комплекс

№	Наименование ²²	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика ²³	Код дисциплины
		Мебель			СГ.04
	спортивный инвентарь	Оборудование	Специализированное		
		ТС			
	Плакатная продукция Учебно-методический комплекс	УМК	Специализированное		

²² Здесь и далее – список оборудования специальных помещений дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

²³ Здесь и далее – техническая характеристика специальных помещений приводится образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
к ОПОП-П по специальности
35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

СОДЕРЖАНИЕ

«ПМ.01 МОНТАЖ, НАЛАДКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ (В Т.Ч. ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЯ), АВТОМАТИЗАЦИЯ И РОБОТИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ».....	1
– Выполнение монтажа воздушных линий с изолированными проводами.....	15
– Эксплуатация релейной защиты.....	15
4. В.В.Красник, Правила устройства электроустановок в вопросах и ответах, М, ЭНАС, 2008.17	
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ... 26	
<i>1.1.Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы ..26</i>	
Цель модуля: освоение вида деятельности «Техническое обслуживание, диагности- рование неисправностей и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии».	26
Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.....	26
<i>1.2.Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	<i>26</i>
<i>б. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....</i>	<i>31</i>
№ п/п.....	31
Дополнительные профессиональные компетенции	31
Дополнительные знания, умения, навыки.....	31
№, наименование темы	31
Объем часов.....	31
Обоснование включения в рабочую программу	31
УП.03.....	31
-	31
-	31
108.....	31
2. Структура и содержание профессионального модуля	34
<i>2.1. Трудоемкость освоения модуля</i>	<i>34</i>
<i>2.2. Структура профессионального модуля</i>	<i>35</i>
<i>2.3.Содержание профессионального модуля.....</i>	<i>36</i>
3. Условия реализации профессионального модуля	47
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	<i>47</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>47</i>
3.2.1. Основные печатные.....	47
4.Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....	48
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ... 54	
<i>1.1.Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы ..54</i>	
Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение работ профессии 19850 «Электромонтер по обслуживанию электроустановок».....	54
Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.....	54

<i>1.2.Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	<i>54</i>
<i>с. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....</i>	<i>59</i>
№ п/п.....	59
Дополнительные профессиональные компетенции	59
Дополнительные знания, умения, навыки.....	59
№, наименование темы	59
Объем часов.....	59
Обоснование включения в рабочую программу	59
МДК.04.01	59
-	59
-	59
2.....	59
-	59
-	59
2.....	59
-	59
-	59
2.....	59
-	60
-	60
2.....	60
-	60
-	60
2.....	60
-	60
-	60
2.....	60
-	60
-	60
2.....	60
-	61
-	61
2.....	61
16.....	61
2. Структура и содержание профессионального модуля	61
<i>2.1. Трудоемкость освоения модуля</i>	<i>61</i>
<i>2.2. Структура профессионального модуля</i>	<i>62</i>
<i>2.3.Содержание профессионального модуля</i>	<i>63</i>

3. Условия реализации профессионального модуля	68
3.1. Материально-техническое обеспечение	68
3.2. Учебно-методическое обеспечение	68
3.2.1. Основные печатные	68
1. Акимова Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования М: Издательский центр «Академия», 2019. ISBN 5446847091.....	68
2. Воробьев В.А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования средств автоматизации. М.: КолосС, 2019. ISBN 978-5-9532-0129-2.	68
3. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. Книга 1 М.: Издательский центр «Академия», 2020 ISBN 978-5-4468-4709-9	68
4. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. Книга 2 М.: Издательский центр «Академия», 2019 ISBN 978-5-7695-3167-5.....	68
3.2.2. Дополнительные печатные	68
1 Шашкова И.В. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий. ISBN 978-5- 4468-5096-9	68
2. Сибикин Ю.Д. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий: Учебник для начального профессионального образования -3-е издание, стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2017. ISBN 5-7695-4019-6.....	68
3. Макаров Е.Ф. Обслуживание и ремонт электрооборудования электростанций и сетей: Учебник для начального профессионального образования -3-е издание, стер.-М.: ИРПО: Издательский центр «Академия», 2019. ISBN 5-8222-0143-1 (ИРПО), ISBN 5-7695-1076-5 (Издательский центр «Академия»).....	68
4. Поляков Ю.Н. Справочник электрика: Учебное пособие - Ростов н/Д.: Феникс, Москва: Цитадель. трейд, 2016. ISBN 5-222-08329-2 (Феникс), ISBN 5-7657-0103-5 (Цитадель)	68
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	69
«ПМ.05 Технология сельскохозяйственных процессов в условиях сити-фермерства»	72
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ...	74
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы ..	74
Цель модуля: освоение вида деятельности «Технология сельскохозяйственных процессов в условиях сити-фермерства».	74
Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы	74
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	74
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....	77
№№ п/п	77
Дополнительные профессиональные компетенции	77
Дополнительные знания, умения, навыки.....	77
№, наименова	77
ние темы.....	77
Объем часов.....	77
Обоснование включения в рабочую программу	77

МДК.05.01	77
ПК 5.1-ПК 5.4	77
44.....	77
Для введения дополнительных профессиональных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с потребностями регионального рынка труда.....	77
МДК.05.02	80
ПК 5.5.....	80
56.....	80
Для введения дополнительных профессиональных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с потребностями регионального рынка труда.....	80
УП.05.01.....	81
36.....	81
Для введения дополнительных профессиональных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с потребностями регионального рынка труда.....	81
УП.05.02.....	81
36.....	81
Для введения дополнительных профессиональных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с потребностями регионального рынка труда.....	81
178.....	81
2. Структура и содержание профессионального модуля	81
2.1. Трудоемкость освоения модуля	81
2.2. Структура профессионального модуля	82
2.3. Содержание профессионального модуля	83
3. Условия реализации профессионального модуля	88
3.1. Материально-техническое обеспечение	88
3.2. Учебно-методическое обеспечение	88
3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания	88
4. Блум Д. Изучаем Arduino: инструменты и методы технического волшебства: Пер. с англ. – СПб.: БХВ-Петербург, 2021.	88
5. Воробьев В.А. Электрификация и автоматизация сельскохозяйственного производства: учебник для СПО. – М.: Издательство Юрайт, 2019.....	88
– Петин В.А., Биняковский А.А. Практическая энциклопедия Arduino. – М.: ДМК Пресс, 2017.....	88
– Тексье У. Гидропоника для всех. Все о садоводстве на дому. – Франция: HydroScope, 2013.88	
– http://arduino.ru/	88
– https://роботехника18.рф/	88
– https://www.organik-garden.com/	88

– https://datchikidoma.ru/ylichniye-datchiki/ymniye-teplitsy	88
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	88
«ПМ.06 Монтаж, пуск, наладка, обкатка, ремонт и испытания технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству сельскохозяйственной продукции	94
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П	98
№ п/п	98
Дополнительные профессиональные компетенции	98
Дополнительные знания, умения, навыки	98
№, наименование темы	98
Объем часов	98
Обоснование включения в рабочую программу	98
ПМ.06	98
ПК6.1-ПК 6.3	98
196	95
Даёт возможность введения дополнительного вида деятельности, а также дополнительных профессиональных компетенций с учетом требований цифровой экономики	95
2. Структура и содержание профессионального модуля	102
2.1. Трудоемкость освоения модуля	102
2.2. Структура профессионального модуля	103
2.3. Содержание профессионального модуля	104
Понятие цифровых технологий. Цель и задачи цифровой трансформации сельского хозяйства. Необходимость перехода на цифровые технологии в АПК. Проблемы, препятствующие цифровизации.	108
Государственная Программа развития цифровой экономики РФ. Государственные информационные ресурсы и сервисы для АПК.	108
3. Условия реализации профессионального модуля	111
3.1. Материально-техническое обеспечение	111
3.2. Учебно-методическое обеспечение	111
3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания	111
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	111
«СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности»	40
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	41
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	45
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	45
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	45
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	47
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	47
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	50
3.1. Материально-техническое обеспечение	50

3.2. Учебно-методическое обеспечение	50
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	50
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	68
2. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	72
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	73
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	73
2.2. Содержание дисциплины	74
«ОП. 02. Техническая механика»	80
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	81
3. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	85
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	85
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	85
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	87
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	87
2.2. Содержание дисциплины	88
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	90
3.1. Материально-техническое обеспечение	90
3.2. Учебно-методическое обеспечение	90
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	90
ОП.03 «Материаловедение»	92
«ОП. 04. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»	101
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	102
4. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	106
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	106
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	106
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	108
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	108
2.2. Содержание дисциплины	109
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	112
3.1. Материально-техническое обеспечение	112
3.2. Учебно-методическое обеспечение	112
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	113
«ОП.05 Основы механизации сельского хозяйства»	115
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	117
5. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	121
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	121
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	121
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	122

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	122
2.2. Содержание дисциплины	123
2.3. Курсовой проект (работа)	124
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	134
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	134
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	134
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	137
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	137
2.2. Содержание дисциплины	138
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	140
3.1. Материально-техническое обеспечение	140
3.2. Учебно-методическое обеспечение	140
1. Кайнова, В. Н. Статистические методы в управлении качеством : учебное пособие для спо / В. Н. Кайнова, Е. В. Зимина. — Санкт-Петербург : Лань, 2021	141
2. Барышев, Ю. А. Поверка амперметров, вольтметров, ваттметров и варметров : учебное пособие / Ю. А. Барышев. — Москва : АСМС, 2021	141
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	141
«ОП.07 Светотехника»	146
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	147
6. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	151
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	151
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	151
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	152
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	152
2.2. Содержание дисциплины	153
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	156
3.1. Материально-техническое обеспечение	156
3.2. Учебно-методическое обеспечение	156
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	156
«ОП.08 Основы автоматики»	158
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	159
– Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	163
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	163
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	163
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	164
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	164
2.2. Содержание дисциплины	165
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	167

3.1. Материально-техническое обеспечение	167
3.2. Учебно-методическое обеспечение	167
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	168
РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ.....	15
РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ	16
РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ	21

Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации (далее – программа ГИА) выпускников по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК) разработана в соответствии с Законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», ФГОС СПО по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК), и определяет совокупность требований к ее организации и проведению.

Цель государственной итоговой аттестации – установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования соответствующим требованиям ФГОС СПО с учетом требований регионального рынка труда, их готовность и способность решать профессиональные задачи.

Задачи государственной итоговой аттестации:

- определение соответствия навыков, умений и знаний выпускников современным требованиям рынка труда, квалификационным требованиям ФГОС СПО и регионального рынка труда;

- определение степени сформированности профессиональных компетенций, личностных качеств, соответствующих ФГОС СПО и наиболее востребованных на рынке труда.

По результатам ГИА выпускнику по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК) присваивается квалификация: техник.

Программа ГИА является частью ОПОП-П по программе подготовки специалистов среднего звена и определяет совокупность требований к ГИА, в том числе к содержанию, организации работы, оценочным материалам ГИА выпускников по данной специальности.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению видов деятельности, предусмотренных образовательной программой (таблица 1), и демонстрировать результаты освоения образовательной программы (таблица 2).

Таблица 1

Виды деятельности

Код и наименование вида деятельности (ВД)	Код и наименование профессионального модуля (ПМ), в рамках которого осваивается ВД
1	2
В соответствии с ФГОС	
ВД.01.Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в том числе электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий	ПМ.01 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в том числе электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий
ВД.02 Энергоснабжение сельскохозяйственных предприятий	ПМ.02 Энергоснабжение сельскохозяйственных предприятий
ВД.03. Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяй-	ПМ.03 Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сель-

ственном предприятии	скохозяйственном предприятии
ВД.04 Выполнение работ профессии 19850 «Электромонтер по обслуживанию электроустановок	ПМ.04 Выполнение работ профессии 19850 «Электромонтер по обслуживанию электроустановок
По запросу работодателя (при наличии)	
ВД.05 Технология сельскохозяйственных процессов в условиях сити-фермерства	ПМ.05 Технология сельскохозяйственных процессов в условиях сити-фермерства
ВД.06 Монтаж, пуск, наладка, обкатка, ремонт и испытания технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции	ПМ.06 Монтаж, пуск, наладка, обкатка, ремонт и испытания технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству сельскохозяйственной продукции

Таблица 2

Перечень результатов, демонстрируемых выпускником

Оцениваемые виды деятельности	Показатели освоения компетенции
Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в том числе электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий	ПК 1.1. Осуществляет монтаж, наладку и эксплуатацию электрооборудования.
	ПК 1.2. Обеспечивать работу автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном объекте
	ПК.1.3 Осуществлять организационное обеспечение процессов монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов на сельскохозяйственном объекте.
Энергоснабжение сельскохозяйственных предприятий	ПК 2.1. Организовывать работы по бесперебойному энергоснабжению сельскохозяйственного предприятия.
	ПК 2.2. Планировать основные показатели в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей, автоматизированных и роботизированных систем.
Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии	ПК 3.1. Осуществлять диагностику, техническое обслуживание и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.
	ПК 3.2. Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.
	ПК 3.3. Планировать работы по техническому обслуживанию, диагностике и ремонту электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.
	ПК 3.4. Осуществлять техническое обслуживание и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.
Выполнение работ профессии 19850 «Электромонтер по обслуживанию электроустановок	ПК.4.1 Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.
	ПК.4.6 Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам
	ПК.4.2 Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу.
	ПК.4.3 Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала
	ПК.4.4 Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты
	ПК.4.5 Производить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования
Технология сельскохозяйственных процессов в условиях сити-фермерства	ПК5.1 Выполнять общие правила выращивания растений.
	ПК.5.2 Выполнять организацию освещения в сити-фермерстве.

Монтаж, пуск, наладка, обкатка, ремонт и испытания технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции	ПК5.3 Выполнять организацию полива в сити-фермерстве.
	ПК5.4 Организовывать вентиляцию в сити-фермерстве.
	ПК.5.5 Выполнять автоматизацию сельскохозяйственных процессов в условиях сити-фермерства.
	ПК.6.1 Производить монтаж и наладку приборов систем автоматики автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции.
	ПК.6.2 Выполнять текущее обслуживание основного, вспомогательного оборудования и коммуникаций при монтаже, ремонте и техническом обслуживании технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции.
	ПК.6.3 Использовать возможности и применять современные технологии цифровой экономики для управления проектами и руководства коллективом; использовать современный информационно-аналитический инструментарий для подготовки и принятия управленческих решений.

Выпускники, освоившие программу по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК) сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена профильного уровня и защиты дипломного проекта (работы).

Требования к проведению демонстрационного экзамена

Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится по решению образовательной организации на основании заявлений выпускников на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных в соответствии с ФГОС СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся (далее - организации-партнеры).

Демонстрационный экзамен проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания (далее – оценочные материалы), выбранные образовательной организацией, исходя из содержания реализуемой образовательной программы, из размещенных на официальном сайте оператора в сети «Интернет» единых оценочных материалов.

Комплект оценочной документации (КОД) включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, примерный план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

Организация и проведение защиты дипломного проекта (работы)

Программа организации проведения защиты дипломного проекта (работы) как формы ГИА включает общие положения, тематику, структуру и содержание дипломного проекта (работы), порядок оценки результатов дипломного проекта (работы).

Дипломный проект (работа) направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект (работа) предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта (работы), демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Тематика дипломных проектов (работ) определяется образовательной организацией. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта (работы), в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тема дипломного проекта (работы) должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

Для подготовки дипломного проекта (работы) выпускнику назначается руководитель и при необходимости консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку.

Закрепление за выпускниками тем дипломных проектов (работ), назначение руководителей и консультантов осуществляется распорядительным актом образовательной организации.

Тематику дипломных проектов (работ), структуру и содержание дипломного проекта (работы), порядок оценки результатов и систему оценивания образовательная организация разрабатывает самостоятельно.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

к ОПОП-П по специальности

35.02.08 Электротехнические системы в аграрно-промышленном комплексе (АПК)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

Рабочая программа воспитания по *специальности* является приложением 2 к Рабочей программе воспитания образовательной организации, реализующей программы СПО.

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ

1.3. Целевые ориентиры воспитания

Вариативные целевые ориентиры результатов воспитания формируются разработчиками самостоятельно с учетом ФГОС СПО по *специальности*.

Вариативные целевые ориентиры не должны противоречить инвариантным целевым ориентирам.

Вариативные целевые ориентиры результатов воспитания, отражающие специфику профессии/специальности
Гражданское воспитание
Понимающий профессиональное значение отрасли, <i>профессии/специальности</i> для социально-экономического и научно-технологического развития страны
Осознанно проявляющий гражданскую активность в социальной и экономической жизни <i>Тамбовской области</i>
Патриотическое воспитание
Понимающий свою сопричастность к прошлому, настоящему и будущему родного края, своей Родины — России, Российского государства
Понимающий значение гражданских символов (государственная символика России, своего региона), праздников, мест почитания героев и защитников Отечества, проявляющий к ним уважение.
Духовно-нравственное воспитание
Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности <i>специальности</i> , знающий и соблюдающий правила и нормы профессиональной этики.
Уважающий духовно-нравственную культуру своей семьи, своего народа, семейные ценности с учётом национальной, религиозной принадлежности.
Эстетическое воспитание
Демонстрирующий знания эстетических правил и норм в профессиональной культуре <i>своей специальности</i>
Проявляющий стремление к самовыражению в разных видах художественной деятельности, искусстве, профессиональной деятельности.
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
Демонстрирующий физическую подготовленность и физическое развитие в соответствии с требованиями будущей профессиональной деятельности <i>профессии /специальности</i>
Бережно относящийся к физическому здоровью, соблюдающий основные правила здорового и безопасного для себя и других людей образа жизни, в том числе в информационной среде.
Профессионально-трудовое воспитание
Применяющий знания о нормах выбранной <i>профессии /специальности</i> , всех ее требований и выражающий готовность реально участвовать в профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-ценностной системой

Готовый к освоению новых компетенций в профессиональной отрасли
Проявляющий уважение к труду, людям труда, бережное отношение к результатам труда, ответственное потребление.
Участвующий в различных видах трудовой деятельности.
Экологическое воспитание
Ответственно подходящий к рациональному потреблению энергии, воды и других природных ресурсов в жизни в рамках обучения и профессиональной деятельности
Понимающий основы экологической культуры в профессиональной деятельности, обеспечивающей ответственное отношение к окружающей социально-природной, производственной среде и здоровью
Ценности научного познания
Обладающий опытом участия в научных, научно-исследовательских проектах, мероприятиях, конкурсах в рамках профессиональной направленности <i>профессии /специальности</i>
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ

2.1. Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности по профессии/специальности

Модуль «Образовательная деятельность»

Реализация воспитательного потенциала аудиторных занятий предусматривает:

максимальное использование воспитательных возможностей содержания учебных дисциплин и профессиональных модулей для формирования у обучающихся позитивного отношения к российским традиционным духовно-нравственным и социокультурным ценностям; подбор соответствующего тематического содержания, текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждений и т. п., отвечающих содержанию и задачам воспитания;
инициирование и поддержка исследовательской деятельности при изучении учебных дисциплин и профессиональных модулей в форме индивидуальных и групповых проектов, исследовательских работ воспитательной направленности;
привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на аудиторных занятиях объектов, явлений, событий и т. д., инициирование обсуждений, высказываний обучающимися своего мнения, выработки личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям;
научно-исследовательские общества обучающихся, участие обучающихся в научных и научно-исследовательских конференциях;
курсы, дополнительные факультативные занятия исторического просвещения, патриотической, гражданской, экологической, научно-познавательной, краеведческой, историко-культурной, туристско-краеведческой, спортивно-оздоровительной, художественно-эстетической направленности, духовно-нравственной направленности по религиозным культурам народов России, духовно-историческому краеведению;
экскурсии (в музей, картинную галерею, технопарк, на предприятие и др.), экспедиции, походы, организуемые кураторами, в том числе совместно с обучающимися, с привлечением обучающихся к их планированию, организации, проведению, оценке.

Модуль «Кураторство»

инициирование и поддержка участия обучающихся в мероприятиях, конкурсах и проектах профессиональной направленности
организация социально-значимых проектов профессиональной направленности для личностного развития обучающихся, дающих возможности для самореализации в выбранной <i>профессии</i> / <i>специальности</i>
организацию социально-значимых совместных проектов для личностного развития обучающихся, отвечающих их потребностям, дающих возможности для самореализации, установления и укрепления доверительных отношений внутри учебной группы и между группой и классным руководителем;
сплочение коллектива группы через игры и тренинги на командообразование, походы, экскурсии, празднования дней рождения, тематические вечера и т. п.;
организацию и проведение регулярных родительских собраний, информирование родителей об академических успехах и проблемах обучающихся, их положении в учебной, студенческой группе, о жизни группы в целом, помощь родителям и иным членам семьи в отношениях с преподавателями, администрацией;
планирование, подготовку и проведение праздников, фестивалей, конкурсов, соревнований и т. д. с обучающимися в группе;
реализацию мероприятий профилактической направленности (антинаркотические, антиалкогольные, против курения, вовлечения в деструктивные детские и молодёжные объединения, культы, субкультуры, группы в социальных сетях; по безопасности в цифровой среде, на транспорте, на воде, безопасности дорожного движения, противопожарной безопасности, антитеррористической и антиэкстремистской безопасности, гражданской обороне и т. д.)

Модуль «Наставничество»

мастер-классы, тренинги и практикумы от наставника в рамках сопровождения профессионального роста наставляемых, развития их профессиональных навыков и компетенций в <i>профессии</i> / <i>специальности</i>
организация под руководством наставника социально-значимых проектов по <i>профессии</i> / <i>специальности</i>
программа наставничества: определение должностных лиц, ответственных за организацию и руководство наставничеством, а также наставники и наставляемые;
содействие осознанному выбору оптимальной образовательной траектории, в том числе для обучающихся с особыми потребностями (детей с ОВЗ, одаренных, обучающихся, находящихся в трудной жизненной ситуации);
формирование у наставляемого социальной и профессиональной компетентности, социокультурного опыта;
оказание психологической и профессиональной поддержки наставляемого в реализации им индивидуального маршрута и в жизненном определении;
определение инструментов оценки эффективности мероприятий по адаптации и стажировке наставляемого.

Модуль «Основные воспитательные мероприятия по профессии/специальности»

мастер классы, проведение конкурсов профессионального мастерства, показы, выставки, открытые лекции и демонстрации, экскурсии, дни открытых дверей, квесты
встречи с известными представителями <i>профессии/специальности</i>
круглые столы, просветительские мероприятия с участием амбассадоров <i>профессии/специальности</i>
общие для всего Колледжа праздники, ежегодные творческие (театрализованные, музыкальные, литературные и т. п.) мероприятия, связанные с общероссийскими, региональными, местными праздниками, памятными датами, в которых участвуют все обучающиеся, группы;
торжественные мероприятия, связанные с завершением образования, переходом на следующий курс, символизирующие приобретение новых социальных, профессиональных статусов в обществе;
социальные, социально-профессиональные проекты, совместно разрабатываемые и реализуемые обучающимися и педагогами, в том числе с участием социальных партнёров Колледжа, комплексы дел благотворительной, экологической, патриотической, трудовой профессиональной и др. направленности.

Модуль «Организация предметно-пространственной среды»

организация музейно-выставочного пространства, содержащего экспозиции об истории и развитии <i>специальности</i>, выдающихся деятелей производственной сферы, имеющей отношение к <i>специальности</i>, соответствующих предметов-символов профессиональной сферы, информационных справочных материалов о предприятиях профессиональной сферы, являющихся предметом гордости отечественной науки и технологий, имеющих отношение к <i>специальности</i>
размещение, поддержание, обновление на территории ПОО выставочных объектов, ассоциирующихся с <i>специальностью</i>
размещение карт России, регионов, муниципальных образований (современных и исторических, точных и стилизованных, географических, природных, культурологических, художественно оформленных, в том числе материалами, подготовленными обучающимися) с изображениями значимых культурных объектов своей местности, региона, России; портретов выдающихся государственных деятелей России, деятелей культуры, науки, производства, искусства, военных деятелей, героев и защитников Отечества; выдающихся деятелей производственной сферы, имеющих отношение к Колледжу, соответствующих предметов-символов профессиональной сферы, информационных справочных материалов о предприятиях профессиональной сферы, являющихся предметом гордости отечественной науки и технологий, имеющих отношение к профилю Колледжа;
размещение, обновление художественных изображений природы России, региона, местности, предметов традиционной культуры и быта, духовной культуры народов России, объектов природного и культурного наследия;
оформление и обновление «мест новостей», стендов в помещениях общего пользования (холл первого этажа, рекреации и др.), содержащих в доступной, привлекательной форме новостную информацию позитивного профессионального, гражданско-патриотического, духовно-нравственного содержания, поздравления педагогов и обучающихся и т. п.;
оборудование, оформление, поддержание и использование спортивных и игровых пространств, площадок, зон активного и спокойного отдыха;

совместная с обучающимися разработка, создание и популяризация символики Колледжа (флаг, гимн, эмблема, логотип и т. п.), используемой как повседневно, так и в торжественных ситуациях;
разработка и обновление материалов (стендов, плакатов, инсталляций и др.), акцентирующих внимание обучающихся на важных для воспитания ценностях, правилах, традициях, укладе Колледжа, актуальных вопросах профилактики и безопасности.

Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»

организацию взаимодействия между родителями обучающихся и преподавателями, администрацией Колледжа в области воспитания и профессиональной реализации студентов, конкретные формы такого взаимодействия;
родительские собрания по вопросам воспитания, взаимоотношений обучающихся и педагогов, условий обучения и воспитания;
профессиональные встречи, диалоги с приглашением родителей (законных представителей), работающих по профессии /специальности, чествование трудовых династий <i>профессии/специальности</i>
совместные мероприятия, посвященные Дню <i>профессии/специальности</i>
привлечение, помощь со стороны родителей в подготовке и проведении мероприятий воспитательной направленности.

Модуль «Профилактика и безопасность»

реализация элементов, программы профилактической направленности, реализуемые в ПОО и в социокультурном окружении в рамках просветительской деятельности по <i>профессии/специальности</i>
организация мероприятий по безопасности в цифровой среде, связанных с <i>профессией/специальностью</i>
поддержка инициатив обучающихся в сфере укрепления безопасности жизнедеятельности в ПОО, в том числе в рамках освоения образовательных программ <i>профессии/специальности</i>
организацию деятельности педагогического коллектива по созданию в Колледже эффективной профилактической среды обеспечения безопасности жизнедеятельности как условия успешной воспитательной деятельности;
вовлечение обучающихся в проекты, программы профилактической направленности, реализуемые в Колледже, и в социокультурном окружении с обучающимися, педагогами, родителями, социальными партнёрами (антинаркотические, антиалкогольные, против курения, вовлечения в деструктивные детские и молодёжные объединения, культы, субкультуры, группы в социальных сетях; по безопасности в цифровой среде, на транспорте, на воде, безопасности дорожного движения, противопожарной безопасности, антитеррористической и антиэкстремистской безопасности, гражданской обороне и т. д.);
организацию работы по развитию у обучающихся навыков саморефлексии, самоконтроля, устойчивости к негативному воздействию, групповому давлению;

поддержку инициатив обучающихся, педагогов в сфере укрепления безопасности жизнедеятельности в Колледже, профилактики правонарушений, девиаций.

Модуль «Социальное партнёрство и участие работодателей»

организация взаимодействия с представителями сферы деятельности, ознакомительных и познавательных экскурсий с целью погружения в <i>профессию/специальность</i>
организация и проведение на базе организаций-партнёров мероприятий, посвященных <i>профессии/специальности</i> : презентации, лекции, акции
реализация социальных проектов по <i>профессии/специальности</i> , разрабатываемых и реализуемых совместно обучающимися, педагогами с организациями-партнёрами
участие представителей организаций-партнёров в проведении мастер-классов, аудиторных и внеаудиторных занятий, мероприятий профессиональной направленности; - проведение на базе организаций-партнёров отдельных аудиторных и внеаудиторных занятий, презентаций, лекций, акций воспитательной направленности;
проведение открытых дискуссионных площадок (студенческих, педагогических, родительских, совместных), куда приглашаются представители организаций-партнёров, на которых обсуждаются актуальные проблемы, касающиеся профессиональной сферы и рынка труда, жизни Колледжа, муниципального образования, региона, страны;
реализация социальных проектов, разрабатываемых и реализуемых совместно с обучающимися, педагогами с организациями-партнёрами в рамках профессионального поля профессионально-трудовой, благотворительной, экологической, патриотической, духовно-нравственной и т. д. направленности, ориентированных на воспитание обучающихся, преобразование окружающего социума, позитивное воздействие на социальное окружение.

Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»

организация конкурса профессионального мастерства, приуроченного к Дню <i>профессии/специальности</i>
участие в региональных, всероссийских и международных профессиональных проектах по <i>профессии/специальности</i>
проведение конкурса «Профессиональный студент» или «Профессиональная команда» по итогам профессиональных практик
организация участия волонтеров в мероприятиях социальных и производственных партнеров по <i>профессии/специальности</i>
организация клубов профессиональной направленности «Амбассадоры <i>профессии/специальности</i> »
проведение практико-ориентированных мероприятий
участие в конкурсах, фестивалях, олимпиадах профессионального мастерства (в т. ч. международных), работе над профессиональными проектами различного уровня (региональном, всероссийском, международном) и др.;
циклы мероприятий, направленных на подготовку обучающегося к осознанному планированию и реализации своей карьеры, профессионального будущего (посещение центра содействия профессиональному трудоустройству выпускников, профессиональных выставок, ярмарок вакансий,

дней открытых дверей на предприятиях, в организациях высшего образования и др.);
экскурсии на предприятия, в организации, дающие углублённые представления о выбранной специальности и условиях работы;
использование обучающимися интернет-ресурсов, способствующих более глубокому изучению отраслевых технологий, способов и приёмов профессиональной деятельности, профессионального инструментария, актуального состояния профессиональной области; онлайн курсов по интересующим темам и направлениям профессионального образования;
консультирование обучающихся по вопросам построения ими профессиональной карьеры и планов на будущую жизнь с учётом индивидуальных особенностей, интересов, потребностей.

РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ

3.1. Кадровое обеспечение

Для реализации рабочей программы воспитания образовательная организация укомплектована квалифицированными специалистами.

Управление воспитательной работой обеспечивается кадровым составом, включающим

- директора, который несет ответственность за организацию воспитательной работы в профессиональной образовательной организации,
- заместителя директора по воспитательной работе,
- советника директора по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными объединениями;
- заместителя директора по учебной работе;
- заместителя директора по научно-методической работе;
- заместителя директора по производственному обучению;
- педагога-организатора,
- педагогов дополнительного образования;
- социальных педагогов,
- педагогов-психологов;
- классных руководителей,
- преподавателей,
- мастеров производственного обучения.

Функционал работников регламентируется требованиями профессиональных стандартов.

3.2. Нормативно-методическое обеспечение

Нормативно-методическое обеспечение воспитательной деятельности осуществляется следующим образом: воспитательная деятельность ведется в соответствии с нормативно-правовыми документами федеральных органов исполнительной власти в сфере образования, требованиями ФГОС СПО, Уставом и локальными актами Учреждения, с учетом сложившегося опыта воспитательной деятельности ТОГАПОУ «Аграрно-промышленный колледж».

- Правила внутреннего распорядка обучающихся ТОГАПОУ «Аграрно-промышленный колледж».
- Положение о Студенческом совете.
- Положение о Совете профилактики правонарушений и преступлений.

- Положение о социально-психологической службе.
 - Положение о классном руководстве.
 - Положение о наставничестве
 - Положение о центре молодёжных инициатив.
 - Положение о студенческом спортивном клубе.\
 - Положение о Медицентре
 - Положение о волонтерской деятельности
 - Договоры о сотрудничестве с социальными партнерами и работодателями.
- И другое.

3.3. Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся

Основания для поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся по профессии/специальности – рейтинги, портфолио и пр. (при наличии)

наличие профессионального портфолио - способ документирования достижений, профессионального роста и активной жизненной позиции обучающегося
участие и результативность в конкурсах и мероприятиях профессиональной направленности, связанных с <i>профессией/специальностью</i>
рекомендации к поощрению от наставника, социальных и производственных партнеров
реализация просветительской деятельности в рамках освоения образовательных программ по <i>профессии /специальности</i>
успешное освоение образовательных программ по <i>профессии/специальности</i>

Формы поощрения: объявления благодарности, помещение на доску почета, награждение грамотой, памятным подарком, материальное стимулирование (при наличии)

сертификаты, дипломы, грамоты, стипендии или призы, поощрительные письма, благодарственные письма, грамоты, почетные грамоты, фотовыставки изделий, работ, публичное признание заслуг, публикации в СМИ, интервью, материальное поощрение в виде социальной поддержки за достигнутые результаты в конкурсах, олимпиадах, соревнованиях.

3.4. Анализ воспитательного процесса

Анализ воспитательного процесса по профессии\специальности может осуществляться в рамках единого мониторинга в профессиональной образовательной организации.

анализ профессионально-трудового воспитания, ориентированного на практическую подготовку обучающегося и условий развивающей образовательной среды, способствующей профессиональному и личностному росту обучающихся в рамках освоения образовательной программы по <i>профессии/специальности</i>

Календарный план воспитательной работы по профессии/специальности

Календарный план воспитательной работы по профессии/специальности разрабатывается в свободной форме, с указанием содержания, форм и видов воспитательной деятельности (по модулям) с учетом особенностей конкретной профессии/специальности.

№	Формы, виды и содержание деятельности	Курсы, группы	Сроки	Ответственные
1. Образовательная деятельность				
1.	День окончания Второй мировой войны	1-3 курсы	03.09.26	Заместитель директора по ВР, классные руководители
2.	День солидарности в борьбе с терроризмом. Информационные часы.	1-4 курсы	03.09.26	Заместитель директора по ВР, классные руководители
3.	Международный день распространения грамотности	1-2 курсы	08.09.26	Заместитель директора по ВР, классные руководители
4.	Тематические кинопоказы, приуроченные к памятным датам и государственным праздникам РФ, в рамках проекта «Знание. Кино»	1-2 курсы	в течение года	Заместитель директора по ВР, классные руководители
5.	Тематические уроки «Я гражданин своей страны» (о государственном устройстве и символике России), посвященные Дню народного единства (4 ноября)	1-2 курсы	03.11.26	Заместитель директора по ВР, классные руководители
6.	День начала Нюрнбергского процесса	1-2 курсы	20.11.26	Заместитель директора по ВР, классные руководители
7.	День Государственного герба Российской Федерации	1-2 курсы	30.11.26	Заместитель директора по ВР, классные руководители
8.	День Героев Отечества	1-3 курсы	09.12.26	Заместитель директора по ВР, классные руководители
9.	Историческая интеллектуальная игра https://волонтерыпобеды.рф/ https://disk.yandex.ru/d/5NA_xzD994Ai-A	1-4 курсы	в течение года	Заместитель директора по ВР, советник директора по воспитанию, классные руководители
10.	Участие в конкурсе «Большая перемена» (https://bolshayaperemena.online/)	1-4 курсы	в течение года	Заместитель директора по ВР, советник директора по воспитанию, классные руководители
11.	Всероссийские онлайн-уроки https://трансляции.институтвоспитания.рф/	1-4 курсы	в течение года	Заместитель директора по ВР, советник директора по воспитанию, классные руководители
12.	День полного снятия Блокады Ленинграда	1-2 курсы	27.01.27	Заместитель директора по ВР, классные руководители

				ли
13.	Международный день родного языка	1-2 курсы	21.02.27	Заместитель директора по ВР, классные руководите- ли
14.	Воссоединение Крыма с Россией.	1-4 курсы	18.03.27	Заместитель директора по ВР, классные руководите- ли
15.	День памяти о геноциде советского народа нацистами и их пособниками в годы Великой Отечественной войны	1-4 курсы	19.04.27	Заместитель директора по ВР, классные руководите- ли
	2. Кураторство			
1.	День знаний Торжественная линейка.	1-4 курсы	01.09.26	Заместитель директора по ВР, советник директора по воспитанию, классные ру- ководители
2.	Проведение общего профилактическо- го собрания первокурсников с пригла- шением сотрудников МОМВД России «Кирсановский», ОГИБДД МОМВД России «Кирсановский».	1 курс, родители	01.09.26	Заместитель директора по ВР, классные руководите- ли
3.	Проведение групповых собраний по ознакомлению с Уставом, локальными актами колледжа, традициями	1-4 курсы	сентябрь	Классные руководители
4.	Тематические классные часы «Наш колледж: традиции и нормы».	1 курс	сентябрь	Классные руководители
5.	Торжественная церемония поднятия Государственного флага Российской Федерации в рамках курса внеурочной деятельности «Разговор о важном»	1-2 курсы	каждый по- недельни к 1 урок	Заместитель директора по ВР, советник директора по воспитанию, классные ру- ководители
6.	Изучение классного коллектива. Анке- тирование студентов «Мои интересы», «Моя семья», «ЗОЖ» и др.	1 курс	сентябрь- октябрь	Классные руководители
7.	Собрания в учебных группах «Я – сту- дент СПО», «Выбираем актив», ста- рост	1- 4 курсы	сентябрь	Классные руководители
8.	Проведение классных часов, участие в Днях единых действий	1- 4 курсы	в течение года	Классные руководители
9.	Проведение инструктажей с обучаю- щимися по ТБ, ПДД	1- 2 курсы	сентябрь	Классные руководители
10.	Работа с родителями	1- 4 курсы	в течение года	Классные руководители
11.	Мониторинг социальных сетей	1- 4 курсы	в течение года	Классные руководители
	3. Наставничество			
1.	День наставника профес- сии/специальности «Мастерская на- ставника»	1-4 курсы	в течение года	Куратор программы наставничества
2.	Формирование базы наставников,	1-4	в течение	Куратор программы

	наставляемых	курсы	года	наставничества
3.	Формирование наставнических пар	1-4 курсы	в течение года	Куратор программы наставничества
4.	Тренинг «Мы команда»	1-2 курсы	в течение года	Педагог-психолог
5.	Мониторинг, оценка результатов	1-4 курсы	в течение года	Куратор программы наставничества
	4. Основные воспитательные мероприятия			
6.	День знаний. Праздничная линейка, тематические уроки.	1-4 курсы	01.09.26	Заместитель директора по ВР, советник директора по воспитанию, классные руководители
7.	«Созвездие талантов» - конкурс среди первокурсников	1 курс	октябрь	Заместитель директора по ВР, советник директора по воспитанию, педагоги дополнительного образования, классные руководители
8.	Посвящение в студенты.	Учебные группы	сентябрь	Заместитель директора по ВР, советник директора по воспитанию, педагоги дополнительного образования, классные руководители
9.	День учителя. Праздничный концерт.	1-4 курсы	05.10.26	Заместитель директора по ВР, советник директора по воспитанию, педагоги дополнительного образования, классные руководители
10.	Тестирование студентов I курса на профпригодность, склонность к аддиктивному, девиантному поведению.	Учебные группы 1 курса	сентябрь-октябрь	Заместитель директора по ВР, педагог-психолог
11.	Международный день толерантности. Тематические уроки.	1,2 курсы	17.11.26	Заместитель директора по ВР, советник директора по воспитанию, классные руководители
12.	Месяц правовой грамотности. Классные часы с привлечением сотрудников правоохранительных органов, ПДН, КДН и др.	1-4 курсы	20.11-20.12.26	Заместитель директора по ВР, педагог-психолог, классные руководители
13.	День народного единства	1-4 курсы	04.11.26	Заместитель директора по ВР, советник директора по воспитанию, классные руководители
14.	Патриотический час «Высокий долг – Отчизну защищать», посвященный Дню защитника Отечества.	1,2 курсы	22.02-24.02.27	Заместитель директора по ВР, советник директора по воспитанию, классные ру-

				ководители
15.	Организация и участие в спортивных мероприятиях городского и районного уровня, фотоконкурсах, культурно-массовых мероприятия	1-4 курсы	в течение года	Заместитель директора по ВР, советник директора по воспитанию, классные руководители
16.	Международный женский день. Праздничные мероприятия	1-4 курсы	07.03.27	Заместитель директора по ВР, советник директора по воспитанию, классные руководители
17.	День космонавтики Гагаринский урок "Космос -это мы , «Разговоры о важном»	1-4 курсы	12.04.27	Заместитель директора по ВР, советник директора по воспитанию, классные руководители
18.	Праздник весны и труда	1-2 курсы	01.05.27	Заместитель директора по ВР, советник директора по воспитанию, классные руководители
19.	Торжественные мероприятия, посвященные Великой Победе: - уроки мужества, концертная программа,	1-4 курсы	май	Заместитель директора по ВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, педагоги дополнительного образования.
20.	Классные часы, посвящённые правовым вопросам в рамках адаптационного периода для первокурсников и месячника правовых знаний	Учебные группы 1 курса	20.11-20.12.26	Зам.дир.по УВР Соц.педагог Преподаватели
	5. Организация предметно-пространственной среды			
1.	Оформление стендов	1-4 курсы	в течение года	Заместитель директора по ВР, советник директора по воспитанию, руководитель медиацентра.
2.	Выпуск газет колледжа.	1-4 курсы	в течение года	Заместитель директора по ВР, советник директора по воспитанию, руководитель медиацентра.
	6. Взаимодействие с родителями (законными представителями)			
1.	Проведение родительского собрания с родителями первокурсников с приглашением сотрудников МОМВД «Кирсановский»	Родители	01.09.26	Заместитель директора по ВР, советник директора по воспитанию, классные руководители.
2.	Родительские собрания (общее и по группам) с рассмотрением вопросов: - безопасность детей и подростков в сети Интернет; - профилактика терроризма и экстремизма среди подростков; - профилактика ЗОЖ, - формирование правовой культуры	Учебные группы, родители	в течение года	Заместитель директора по ВР, советник директора по воспитанию, классные руководители.

	родителей, предупреждения безнадзорности и правонарушений среди несовершеннолетних.			
3.	Организация проведения разъяснительных профилактических мероприятий с родителями	родители	в течение года	Заместитель директора по ВР, советник директора по воспитанию, классные руководители.
4.	Индивидуальные беседы и консультации	родители	в течение года	Социальный педагог Педагог-психолог
	7. Самоуправление			
1.	Собрание Студенческого Совета	Студсовет	в течение года по плану	Заместитель директора по ВР, советник директора по воспитанию.
2.	Выборы новых старост. Формирование Совета обучающихся.	Студсовет	сентябрь	Заместитель директора по ВР, советник директора по воспитанию, классные руководители.
3.	День самоуправления	Студсовет	ноябрь	Заместитель директора по ВР, советник директора по воспитанию, классные руководители.
4.	Проведение традиционных праздников, акций и коллективных дел в колледже	Студсовет	в течение года	Заместитель директора по ВР, советник директора по воспитанию, классные руководители.
5.	Проведение встречи директора колледжа с активом студенческого совета и лучшими студентами	Студсовет	январь	Заместитель директора по ВР, советник директора по воспитанию, классные руководители.
6.	День российского студенчества. Праздничная программа, интеллектуальная игра	Студсовет	25.01.27	Заместитель директора по ВР, советник директора по воспитанию, классные руководители.
7.	Итоги работы студенческого совета и планирование на новый учебный год	Студсовет	июнь	Заместитель директора по ВР, советник директора по воспитанию
	8. Профилактика и безопасность			
1.	Реализация Комплексного плана по профилактике негативных явлений (по отдельному плану)	1-4 курсы	в течение года	Заместитель директора по ВР, Социальный педагог Педагог-психолог Классные руководители
2.	Организация работы Совета по профилактике правонарушений и преступлений колледжа	1-2 курсы	в течение года	Члены Совета
3.	Организация социально-психологического тестирования	1-2 курсы	октябрь	Педагог-психолог
4.	Проведения для студентов цикла лекций по правовому образованию с привлечением работников МОМВД Рос-	1-4 курсы	ноябрь	Заместитель директора по ВР, Социальный педагог Педагог-психолог Класс-

	сии			ные руководители
5.	Участие в мероприятиях в рамках Единого урока безопасности в сети Интернет	1-4 курсы	ноябрь	Заместитель директора по ВР, Социальный педагог Педагог-психолог Классные руководители
	9. Социальное партнёрство и участие работодателей			
1.	Участие работодателей в разработке рабочей учебно-программной документации	работодатели	в течение года	Заместитель директора по УР, заместитель директора по ПО
2.	Участие работодателей в государственной итоговой аттестации выпускников	работодатели	в течение года	Заместитель директора по УР, заместитель директора по ПО
3.	Развитие сотрудничества с Центром занятости	работодатели	в течение года	Заместитель директора по УР, заместитель директора по ПО
4.	Организация практики	работодатели	в течение года	Заместитель директора по УР, заместитель директора по ПО
5.	Проведение совместных мероприятий	работодатели	в течение года	Заместитель директора по УР, заместитель директора по ПО
	10. Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство			
1.	Экскурсии в учебные мастерские, учебные кабинеты и лаборатории.	1 курс	в течение года	Заместитель директора по ПО, классные руководители.
2.	Социально-психологический тренинг на тему «Коммуникативные навыки в профессии»	3 курс	ноябрь	Педагог-психолог
3.	Участие в ярмарках учебных заведений	2-3 курсы	в течение года	Заместитель директора по ПО, классные руководители.
4.	Проведение конкурсов профессионального мастерства в колледже	2-3 курсы	ноябрь март	Заместитель директора по ПО, классные руководители.
5.	Круглый стол с привлечением специалистов «ведение предпринимательской деятельности»	3-4 курсы	апрель	Заместитель директора по ПО, классные руководители.
6.	Подготовка и участие студентов в чемпионате профессионального мастерства для людей с ограниченными возможностями здоровья «Абилимпикс»	Учебные группы	в течение года	Заместитель директора по ПО, преподаватели.
21.	Участие студентов в ежегодном праздновании профессионального праздника «День энергетика»	Учебные группы	22.12.26	Заместитель директора по ПО, преподаватели.

В ходе планирования воспитательной деятельности рекомендуется учитывать воспитательный потенциал участия обучающихся в мероприятиях, проектах, конкурсах, акциях, проводимых на уровне Российской Федерации, в том числе, с учетом профессии/специальности:

Россия – страна возможностей <https://rsv.ru/>;

Российское общество «Знание» <https://znanierussia.ru/>;

Российский Союз Молодежи <https://www.ruy.ru/>;

Российское Содружество Колледжей <https://rosdk.ru/>;

Ассоциация Волонтерских Центров <https://авц.пф/>;

Всероссийский студенческий союз <https://rosstudent.ru/>;

Институт развития профессионального образования <https://firpo.ru/>

«Большая перемена» <https://bolshayaperemena.online/>;

«Лидеры России» <https://лидерыроссии.пф/>;

«Мы Вместе» (волонтерство) <https://onf.ru/>;