Комитет по образованию Псковской области ГБПОУ ПО «Псковский агротехнический колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ ПО «Пековский агротехнический колледж»

С. А. Янкин / 20 С.

Программа профессионального обучения
Программа переподготовки

19850 Электромонтер по обслуживанию электроустановок
четвертого разряда (с третьего)

форма обучения: очная

Программа профессионального обучения — программа профессиональной подготовки по профессии рабочих 19850 Электромонтер по обслуживанию электроустановок четвёртого разряда обсуждена и принята методическим советом «01» сентябрь 2021 г., протокол № 1

Победа

Разработчик программы:

Преподаватель ГБПОУ ПО «Псковский агротехнический колледж», председатель цикловой методической комиссии профессиональных циклов отделения энергетики

Рем / В. В. Елтунов /

тем /А.Д. Степин /

Эксперты:

Заместитель директора / ЗАО «Агрофирма «Победа» Агрофирма

Лотикь / С.В. Пауков/

Подпись

DIBA

г. Псков

Заместитель директора по региональному развитию Обособленного подразделения ФГБНУ ФНЦ ЛК в г. Псков

I. АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОГРАММЫ, ИННОВАЦИОННЫЙ ХАРАКТЕР

На территории Псковской области на сегодняшний день ведется активная застройка жилых кварталов, общественных строений и торгово-развлекательных центров. Реализуется проект создания особой экономической зоны промышленной направленности «Моглино», на территории которой активно ведется застройка производственными цехами. Власти региона заключили договора с Россети Северо-запада о модернизации энергетических сетей с целью повышения надежности и качества электроснабжения на всей территории субъекта.

Образовательных учреждения среднего профессионального образования, высшего профессионального образования ежегодно выделяются бюджетные места на технические специальности в области электроэнергетики. Собственный опыт ГБПОУ ПО «Псковский агротехнический колледж» говорит о стабильном спросе на такие специальности СПО, как «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства», «Электроснабжение (по отраслям)» как на бюджетной основе, так и на внебюджетной. Эти специальности вызывают интерес у выпускников девятых и одиннадцатых классов.

Активное развитие региона и модернизация энергетических сетей сопровождается повышенных спросом на специалистов энергетической отрасли прямо сейчас. Программа профессионального обучения по профессии рабочих «Электромонтер по обслуживанию электроустановок» позволяет подготовить

квалифицированного специалиста за короткие сроки, тем самым частично удовлетворив спрос рынка труда.

II. ЦЕЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Целью реализации дополнительной профессиональной программы профессионального обучения является получение рабочей профессии 19850 Электромонтер по обслуживанию электроустановок.

Ш. КАТЕГОРИЯ СЛУШАТЕЛЕЙ

К освоению программы допускаются лица, имеющие полное общее образование. Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Минздрава России.

IV. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ПРОГРАММЫ

Нормативный срок освоения программы – 480 часов.

V. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Программа профессионального обучения разработана в соответствии с:

- Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих. Выпуск 58. Раздел: Работы и профессии рабочих связи (ред. от 11.11.2008)
- Приказ Минобрнауки России от 02.07.2013 N 513 (ред. от 25.04.2019) "Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение" (Зарегистрировано в Минюсте России 08.08.2013 N 29322)
- Приказ Минтруда России от 02.11.2015 N 832 (ред. от 10.02.2016) "Об утверждении справочника востребованных на рынке труда, новых и

перспективных профессий, в том числе требующих среднего профессионального образования"

Программа профессионального обучения направлена на освоение знаний, умений и навыков работы по рабочей профессии 19850 Электромонтер по обслуживанию электроустановок.

Характеристика работ

Участие в текущем обслуживании электроустановок, двигателей разных типов, генераторов, аккумуляторов, зарядно-разрядных и силовых щитов, выпрямителей. Наблюдение за показаниями приборов. Определение по отдельным признакам и показаниям приборов неполадок в работе оборудования. Устранение несложных повреждений в двигателях. Частичная разборка и чистка отдельных узлов оборудования. Выполнение работ по монтажу электроосвещения. Ведение технической документации по выполняемой работе.

Должен знать:

- Элементарные сведения по электротехнике и теплотехнике;
- Принципы работы двигателей, генераторов, аккумуляторов, выпрямителей, силовых и зарядно-разрядных щитов;
- Устройство и назначение измерительных приборов;
- Режимы работы аккумуляторных батарей;
- Правила технической эксплуатации обслуживаемых электроустановок.

В результате освоения программы обучающийся должен приобрести (совершенствовать) следующие компетенции:

- 1. Общие компетенции, включающие в себя способность:
 - ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
- ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

2. Профессиональные компетенции:

- ПК 1. Поддерживать режимы работы и заданные параметры,
 электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами.
- ПК 2. Обеспечивать электробезопасность.
- ПК 3. Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

Лицам, успешно освоившим дополнительную профессиональную программу профессионального обучения и прошедшим итоговую аттестацию, выдается свидетельство о присвоение квалификации по профессии рабочего 19850 Электромонтер по обслуживанию электроустановок, четвертого разряда.

VI. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

			В	В том числе			
Nº	Наименование модулей, разделов, тем	Всего, час	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	Форма текущего контроля или промежуточной аттеста- ции	
1	2	3	4	5	6	7	
ОП.00	Общепрофессиональный цикл						
ОП.01	Основы рыночной экономики	2	2			3	
ОП.02	Инженерная графика	6	6			3	
ОП.03	Основы электротехники	6	6			3	
ОП.04	Материаловедение	8	8		3		
ОП.05	Охрана труда	4	4		3		
ПМ.00	Профессиональный цикл						
ПМ.01	Выполнение работ по рабочей профессии Электромонтер по обслуживанию электроустановок четвертого разряда					ДЗ	
МДК. 01.01	Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования	36	24	12		ДЗ	
МДК. 01.02	Эксплуатация систем электроснабжения	20	20			ДЗ	
МДК. 01.03	Электрооборудование	16	16			ДЗ	
МДК. 01.04	Электрические машины	20	20			ДЗ	
МДК. 01.05	Системы автоматизации	16	16			ДЗ	
МДК. 01.06	Эксплуатация и ремонт электротехнических изделий	6	6			Д3	
МДК. 01.07	Электробезопасность	14	14			ДЗ	

			В	том числ	контроля й аттеста-	
№	Наименование модулей, разделов, тем	Всего, час	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	Форма текущего контроля или промежуточной аттеста ции
1	2	3	4	5	6	7
УП. 01.01	Учебная практика «Монтаж, наладка и обслуживание электроустановок»	144				ДЗ
ПП. 01.01	Производственная практика «Монтаж и обслуживание электроустановок»	144				ДЗ
	Итоговая аттестация	8				Э

VII. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Календарный учебный график отражает последовательность и распределение аудиторной работы по учебным темам, разделам, дисциплинам (модулям), практикам, иным видам учебной деятельности по периодам и неделям обучения.

Период обучения: 3 месяца.

Количество недель — 12.

Количество учебных дней в неделю - 5.

Количество часов обучения в день - 8.

Время проведения занятий: с 8-30 по 15-40.

Nº	Наименование тем, разделов, дисциплин (модулей)	Количество аудиторных часов	Порядковый номер недели обучения (диапазон)
ОП.00	Общепрофессиональный цикл		
ОП.01	Основы рыночной экономики	2	1
ОП.02	Инженерная графика	6	1
ОП.03	Основы электротехники	6	1
ОП.04	Материаловедение	8	1
ОП.05	Охрана труда	4	1
ПМ.00	Профессиональный цикл		
ПМ.01	Выполнение работ по рабочей профессии Электромонтер по обслуживанию электроустановок четвертого разряда		
МДК. 01.01	Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования	36	34
МДК. 01.02	Эксплуатация систем электроснабжения	20	4
МДК. 01.03	Электрооборудование	16	12
МДК. 01.04	Электрические машины	20	23
МДК. 01.05	Системы автоматизации	16	4

МДК.	Эксплуатация и ремонт электро-		4
01.06	технических изделий	6	
МДК. 01.07	Электробезопасность	14	2
УП.	Учебная практика «Монтаж, наладка и	144	58
01.01	обслуживание электроустановок»	144	5 .0
ПП.	Производственная практика «Монтаж и	144	912
01.01	обслуживание электроустановок»	144	J2
	Консультация	-	-
	Итоговая квалификационная аттестация	8	12

Календарный учебный график может быть представлен в виде расписания занятий и утверждается директором колледжа до начала занятий по программе.

VIII. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Подготовка по программе предполагает изучение следующих учебных дисциплин (профессиональных модулей): Основы рыночной экономики; Инженерная графика; Основы электротехники; Материаловедение; Охрана труда; Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования; Эксплуатация систем электроснабжения; Электрооборудование; Электрические машины; Системы автоматизации; Эксплуатация и ремонт электротехнических изделий; Электробезопасность; Учебная практика; Производственная практика.

Рабочая программа дисциплины «Основы рыночной экономики»

1. Структура и содержание учебной дисциплины

1.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	2
в том числе:	
теоретическое обучение	2
лабораторные работы	-
практические занятия	-
курсовая работа (проект)	-
контрольная работа	-
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация	Зачет

1.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

1	2	3
№ Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
1. Поиск работы	Основы поиска работы. Требования к резюме. Структура заработной платы.	2
	ОЛОТИ	2

2. Условия реализации программы учебной дисциплины.

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета теоретических занятий. Оборудование учебного кабинета: рабочие места обучающихся, плакаты, стенды, макеты, наглядный и раздаточный материал, литература, справочники, автоматизированное рабочее место преподавателя. Технические средства обучения: проектор, компьютер, принтер.

3. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Рабочая программа дисциплины «Инженерная графика»

1. Структура и содержание учебной дисциплины

1.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	6
в том числе:	
теоретическое обучение	6
лабораторные работы	-
практические занятия	-
курсовая работа (проект)	-
контрольная работа	-
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация	Зачет

1	2	3
№ Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
1. Конструкторская и технологическая документация	Знакомство с конструкторской и технологической документаций.	2
2. ЕСКД и ЕСТД	Требования государственных стандартов (ЕСКД) и Единой Системы Технологической Документацией	2

1	2	3
	(ЕСТД) графическое представление объектов, технологического оборудования и схем.	
3. Правила выполнения чертежей	Правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем. Техника и принципы нанесения размеров, классы точности и их обозначение на чертежах. Типы и назначение спецификаций, правила их чтение и составление.	2
	ИТОГО	6

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета теоретических занятий. Оборудование учебного кабинета: рабочие места обучающихся, плакаты, стенды, макеты, наглядный и раздаточный материал, литература, справочники, автоматизированное рабочее место преподавателя. Технические средства обучения: проектор, компьютер, принтер.

3. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Рабочая программа дисциплины «Основы электротехники»

1. Структура и содержание учебной дисциплины

1.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	6
в том числе:	
теоретическое обучение	6
лабораторные работы	-
практические занятия	-
курсовая работа (проект)	-
контрольная работа	-
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация	Зачет

1	2	3	4
№ Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1. Общие понятия. Электрические элементы	Понятие об электрическом токе и напряжение. Единицы измерения. Проводники электрического тока. Закон Ома. Последовательное и параллельное соединение проводников. Мощность, тепловое действие тока. Закон Джоуля - Ленца.	2	

1	2	3	4
2. Индукция, сопротивление, мощность	Явление электромагнитной индукции. Переменный ток, период, частота, амплитуда. Активное сопротивление, физической смысл индуктивного и емкостного сопротивления. Активная, индуктивная, полная мощность, их физический смысл, единицы измерения.	2	
3. Трехфазный ток	Понятие о трехфазном токе, фазные линейные токи и напряжения. Соединение звездой и треугольником.	2	
	ИТОГО	6	

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета теоретических занятий. Оборудование учебного кабинета: рабочие места обучающихся, плакаты, стенды, макеты, наглядный и раздаточный материал, литература, справочники, автоматизированное рабочее место преподавателя. Технические средства обучения: проектор, компьютер, принтер.

3. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Текущий контроль осуществляется путем тестирования по каждой теме. Итоговый контроль осуществляется путем комплексного тестирование по всем темам изученной дисциплины.

Рабочая программа дисциплины «Материаловедение»

1. Структура и содержание учебной дисциплины

1.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем	
	часов	

Объем образовательной программы	8
в том числе:	
теоретическое обучение	8
лабораторные работы	-
практические занятия	-
курсовая работа (проект)	-
контрольная работа	-
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация	Зачет

1.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

1	2	3	4
№ Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1. Виды материалов	Основные виды конструкционных, электротехнических и сырьевых, металлическихи неметаллических материалов классификация, свойства и маркировка и область применения.	2	
2. Металлы и сплавы	Основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов	2	
3. Технологические процессы обработки материалов	Сущность технологических процессов литья сварки, обработки давлением и резанием	2	
4. Композиционные материалы	Классификация и получения композиционных материалов	2	
	ИТОГО	8	

2. Условия реализации программы учебной дисциплины.

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета теоретических занятий. Оборудование учебного кабинета: рабочие места обучающихся, плакаты, стенды, макеты, наглядный и раздаточный материал, литература, справочники, автоматизированное рабочее место преподавателя. Технические средства обучения: проектор, компьютер, принтер.

3. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Рабочая программа дисциплины «Охрана труда»

1. Структура и содержание учебной дисциплины

1.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	4
в том числе:	
теоретическое обучение	4
лабораторные работы	-
практические занятия	-
курсовая работа (проект)	-
контрольная работа	-
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация	Зачет

1	2	3	4
№ Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1. Опасные и вредные факторы	Опасные и вредные производственные факторы соответствующие им риски	2	
2. Пожарная безопасность	Меры пожарной безопасности. Использование средств коллективной и индивидуальной защиты.	2	

1	2	3	4
	ИТОГО	4	

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Электротехника». Оборудование учебного кабинета: рабочие места обучающихся, плакаты, стенды, макеты, наглядный и раздаточный материал, литература, справочники, автоматизированное рабочее место преподавателя. Технические средства обучения: проектор, компьютер, принтер.

3. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Рабочая программа дисциплины «Электрические машины»

1. Структура и содержание учебной дисциплины

1.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	20
в том числе:	
теоретическое обучение	20
лабораторные работы	-
практические занятия	-
курсовая работа (проект)	-
контрольная работа	-
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация	Зачет

1	2	3	4
№ Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1. Двигатели постоянного тока	 Двигатели постоянного тока. Принцип действия ДПТ. Обратимость электрических машин. Пуск электродвигателя. Изменения направления вращения двигателя параллельного последовательного и смешанного 	6	

1	2	3	4
	возбуждения. Регулирование частоты вращения ДТП с различными схемами возбуждения. Область применения ДТП.		
2. Двигатели переменного тока	1. Серии асинхронных двигателей, номинальные данные, степень защиты, исполнения. Сравнительный анализ серии и модификации АД. Рабочий процесс асинхронной машины. Частота вращения магнитного поля и ротора, ЭДС, индуктивное сопротивление статора и ротора при неподвижном роторе и режиме вращения. 2. Определение синхронной и номинальной частоты вращения АД, номинальных и пусковых токов. Схема соединения обмоток статора в зависимости от напряжения сети. Рабочие характеристики. Энергетическая диаграмма АД, потери мощности. Пуск электродвигателя с короткозамкнутым ротором при пониженном напряжении, переключения со звезды в треугольник, при помощи автотрансформатора.	4	
3. Тепловые процессы в электродвигателях	Система охлаждения. Тепловой баланс, назначение и классификация систем охлаждения	2	
4. Однофазные электродвигатели	Однофазные двигатели. Механическая характеристика однофазного двигателя. Пуск в ход двигателя. Асинхронный конденсаторный двигатель. Трехфазные АД в однофазном режиме и использование трехфазных АД при питании однофазной сети. Его использование и аварийные режимы.	4	
5. Трансформаторы	Назначение, устройства и принцип действия силовых трансформаторов. Элементы конструкции трансформатора: магнитопровод, обмотки, вспомогательная арматура. Маркировка, ряд номинальных мощностей, коэффициент трансформации. Рабочий процесс трансформатора: опыт холостого хода и короткого замыкания, работа трансформатора при нагрузке.	4	
	ОТОТИ	20	

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета теоретических занятий. Оборудование учебного кабинета: рабочие места обучающихся, плакаты, стенды, макеты, наглядный и раздаточный материал,

литература, справочники, автоматизированное рабочее место преподавателя. Технические средства обучения: проектор, компьютер, принтер.

3. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Рабочая программа дисциплины «Электробезопасность»

1. Структура и содержание учебной дисциплины

1.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	14
в том числе:	
теоретическое обучение	14
лабораторные работы	-
практические занятия	-
курсовая работа (проект)	-
контрольная работа	-
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация	Зачет

1	2	3	4
№ Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1. Действие электрического тока	Действие электрического тока на организм человека. Виды травм от электрического тока.	2	
2. Первая доврачебная помощь	Оказание доврачебной помощи. Реанимационные мероприятия.	2	

1	2	3	4
3. Средства защиты	Защитные средства. Правила применения	4	
	защитных средств.		
4. Организационные			
мероприятия по	Организационные мероприятия по обеспечению	4	
обеспечению	электробезопасности		
электробезопасности			
5. Технические			
мероприятия по	Технические мероприятия по обеспечению	2	
обеспечению	электробезопасности		
электробезопасности			
	ИТОГО	14	

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Электротехника». Оборудование учебного кабинета: рабочие места обучающихся, плакаты, стенды, макеты, наглядный и раздаточный материал, литература, справочники, автоматизированное рабочее место преподавателя. Технические средства обучения: проектор, компьютер, принтер.

3. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Рабочая программа дисциплины «Электрооборудование»

1. Структура и содержание учебной дисциплины

1.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	16
в том числе:	
теоретическое обучение	16
лабораторные работы	-
практические занятия	-
курсовая работа (проект)	-
контрольная работа	-
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация	Зачет

1	2	3	4
№ Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1. Электропривод	Понятие электропривода. Свойства и характеристики. Классификация.	2	ОК.1-ОК.7
2. Выбор электродвигателя	Методики расчета и выбора электродвигателя по нагрузочной диаграмме. Проверка электродвигателя на перегрузочную способность.	2	ОК.1-ОК.7

1	2	3	4
	Проверка электродвигателя по тепловому		
	режиму.		
3. Электрические	Коммутационные аппараты. Защитные аппараты.	_	
аппараты	Назначение. Устройство и принцип действия.	2	
аппараты	Методика расчета и выбора.		
4.	Преобразование электрической энергии в	_	
Электротехнология	тепловую. Подогрев воды. Подогрев воздуха.	2	
электротехнология	Понятие теплового баланса.		
	Лучистая энергия видимого диапазона. Свойства		
- C	и характеристики. Спектр. Влияние света на	_	
5. Светотехника	растения.	2	
	Источники видимого света. Устройство и		
	принцип действия. Достоинства и недостатки.		
	Ультрафиолетовое излучение. Свойства и		
	характеристики. Источники, их устройство и		
6. Облучение	принцип действия. Область применения.	2	
	Инфракрасное излучение. Свойства и		
	характеристики. Источники, их устройство и		
	принцип действия. Область применения.		
7. Электропривод	Электропривод систем водоснабжения,		
	вентиляции, обогрева и других систем,	4	
отдельных	применяемых в сооружениях защищенного	4	
механизмов	грунта. Технологический процесс. Требования.		
	Методики расчета и выбора.		
	ИТОГО	16	

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Электрооборудование» и «Светотехника». Оборудование учебного кабинета: рабочие места обучающихся, плакаты, стенды, макеты, наглядный и раздаточный материал, литература, справочники, автоматизированное рабочее место преподавателя. Технические средства обучения: проектор, компьютер, принтер.

3. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Рабочая программа дисциплины

«Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования в сооружениях защищенного грунта»

1. Структура и содержание учебной дисциплины

1.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	36
в том числе:	
теоретическое обучение	24
лабораторные работы	12
практические занятия	-
курсовая работа (проект)	-
контрольная работа	-
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет

№ Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Монтаж электрооборудования			
1. Нормативно- техническая документация	ПУЭ, ПТЭЭ, ППРиТО, ППР. Назначение и область применения Электрические схемы и планы. Классификация.	2	

№ Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
2. Маркировки в схемах	Условные обозначения. Заводская маркировка. Адресная маркировка. Цветовая маркировка. Проводная маркировка.	2	
3. Этапы монтажных работ	Подготовительный этап. Этап выполнения монтажных работ. Приемка электромонтажных работ. Вводы объектов в эксплуатацию.	2	
4. Монтаж внутренних электропроводок	Определение электропроводки. Классификация. Основные требования к монтажу электропроводок.	2	
5. Монтаж осветительных и облучательных установок	Основные определения и понятия. Классификация систем освещения. Основные требования к монтажу осветительных и облучательных установок.	2	
6.Монтаж средств автоматики	Монтаж датчиков и контроллеров различного исполнения.	2	
7.Монаж электрических аппаратов	Монтаж коммутационных, пусковых и защитных аппаратов.	2	
8. Монтаж электродвигателей	Монтаж электродвигателей на различных основаниях. Центровка вала электродвигателя с рабочей машиной. Передача механической энергии от электродвигателя к рабочей машине.	2	
9. Монтаж электроустановок специального назначения	Монтаж насосов. Монтаж вентиляторов. Монтаж электрокалориферных установок. Монтаж водогрейных и паровых котлов.	2	
Раздел 2. Наладка эл		ı	
10.Этапы выполнения	Подготовка технической документации. Изучение оборудования и технологических процессов. Наладка оборудования по временной схеме электроснабжения.	2	

№ Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
пусконаладочных	Комплексное опробование оборудования по постоянной схеме электроснабжения		
работы	постоянной схеме электроснаожения		
11.Проверка и			
регулировка	Проверка и регулировка коммутационных и	2	
электрических	пусковых электрических аппаратов напряжение до 1000 В	2	
аппаратов			
	Раздел 3. Эксплуатация электрооборудования		
12.Система ППР и	Системы эксплуатации электрооборудования.	2	
ТО	Структура системы ППР и ТО. Основные термины и определения.	2	
	Лабораторно-практические работы		
13. Монтаж схемы			
управления			
нереверсивным	Сборка силовой цепи и цепи управления		
электродвигателем	асинхронным электродвигателем через нереверсивный магнитный пускатель	2	
через магнитный	перевереным магинтиви пускатель		
пускатель			
14. Испытание			
асинхронного	Осмотр электродвигателя. Проверка свободного вращения вала. Измерение сопротивления		
электродвигателя	изоляции, сопротивления обмоток. Определение	2	
перед вводом в	влажности изоляции. Проверка в режиме холостого хода с определение токов холостого		
эксплуатацию	хода.		
15. Подключение			
сигнализатора	Подключение датчиков уровня к сигнализатору		
контроля уровня	ОВЕН САУ-М7Е. Наладка собранной схемы.	2	
ОВЕН САУ-М7Е			
16. Монтаж схемы	Подключение таймера реального времени ОВЕН	2	
управления	УТ1 Ріс. Наладка программы управления освещением по заданному циклу		

№ Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
освещением через			
таймер реального			
времени ОВЕН			
УТ1Ріс			
17. Монтаж схемы управления температурным режимом через контроллер ТРМ1	Сборка схемы управления температурным режимом нагревательной установки ЭП через контроллер ТРМ1 с применением датчика температур ДТС. Наладка контроллера для поддержания температуры печи в заданном диапазоне.	2	
88. Проверка и испытание электрических аппаратов	Проверка и испытание магнитного пускателя Проверка и испытание автоматического выключателя	2	
	ИТОГО	36	

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета теоретических занятий. Оборудование учебного кабинета: рабочие места обучающихся, плакаты, стенды, макеты, наглядный и раздаточный материал, литература, справочники, автоматизированное рабочее место преподавателя. Технические средства обучения: проектор, компьютер, принтер.

3. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Рабочая программа дисциплины «Системы автоматизации»

1. Структура и содержание учебной дисциплины

1.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	16
в том числе:	
теоретическое обучение	16
лабораторные работы	-
практические занятия	-
курсовая работа (проект)	-
контрольная работа	-
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет

№ Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1. Основы автоматизации	Общие понятия об автоматизации технологических процессов Объекты автоматизации Схемы систем автоматизации Регулирующие органы	2	
2. Классификация регуляторов	Классификация регуляторов по способу воздействия, виду используемой вспомогательной	2	

№ Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	энергии, принципу действия, закону регулирования Понятие о законе регулирования. Линейные законы регулирования: И -регуляторы, Прегуляторы, ПИ-регуляторы, ПИД-регуляторы. Статические и динамические характеристики регуляторов Параметры статической и динамической настройки регуляторов и их расчет		
3. Изучение датчиков систем автоматизации	Датчики температуры Терморегуляторы	2	
4. Автоматизация водоснабжения и орошения	Автоматизация водоснабжения и орошения	2	
5. Автоматизация управления освещением	Автоматизация управления освещением	2	
6. Автоматизация процесса вентилирования	Автоматизация процесса вентилирования	2	
7. Автоматизация обогрева	Автоматизация обогрева	2	
8. Принципы централизации управления	Принципы централизации управления	2	
	ИТОГО	16	

2. Условия реализации программы учебной дисциплины.

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета теоретических занятий. Оборудование учебного кабинета: рабочие места обучающихся, плакаты, стенды, макеты, наглядный и раздаточный материал, литература, справочники, автоматизированное рабочее место преподавателя. Технические средства обучения: проектор, компьютер, принтер.

3. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Текущий контроль осуществляется путем тестирования по каждой теме. Итоговый контроль осуществляется путем комплексного тестирование по всем темам изученной дисциплины.

Рабочая программа дисциплины «Эксплуатация систем электроснабжения»

1. Структура и содержание учебной дисциплины

1.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	20
в том числе:	
теоретическое обучение	20
лабораторные работы	-
практические занятия	-
курсовая работа (проект)	-
контрольная работа	-
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет

№ Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1. Воздушные линии	1. Основные элементы воздушных линий электропередачи. Трасса ВЛ, промежуточный, анкерный, переходный пролет. Стрела провеса. 2. Диагностировать неисправности на ВЛ-0,4кВ и 10кВ. Основные повреждения в процессе эксплуатации, причины возникновения и меры борьбы с ними.	8	

№ Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	3. Осмотры воздушных линий. Обслуживание и ремонт воздушных линий, правила техники безопасности при эксплуатации и ремонте ВЛ. 4. Обслуживание и ремонт воздушных линий текущий ремонт, его содержание. Осмотры воздушных линий. Ремонт опор, проводов		
2. Кабельные линии	1. Кабельные линии, понятия. Основные элементы кабеля: токопроводящие циклы, изоляции, экран, термическая оболочка, защитные покровы, броня, пропитывающие составы, маркировка кабеля. Способы прокладки кабелей. 2. Сдача кабельных линий в эксплуатацию определение целостности жилы, состояние изоляция фаз. 3. Надзор за состоянием трасс кабелей. Назначение профилактических испытаний кабеля, величина испытательного напряжения. Методы схемы определения мест повреждения Охрана кабельных линий. Основные виды работ по обслуживанию. 4. Ремонт кабельных линий: обгорание наконечников, повреждение соединений концевых муфт.	8	
3. Трансформаторные подстанции	1. Подготовки КТП к сдаче в эксплуатации. 2. Диагностика неисправностей на ТП 10/0,4 кВ.	4	
	ИТОГО	20	

2. Условия реализации программы учебной дисциплины.

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета теоретических занятий. Оборудование учебного кабинета: рабочие места обучающихся, плакаты, стенды, макеты, наглядный и раздаточный материал,

литература, справочники, автоматизированное рабочее место преподавателя. Технические средства обучения: проектор, компьютер, принтер.

3. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Текущий контроль осуществляется путем тестирования по каждой теме. Итоговый контроль осуществляется путем комплексного тестирование по всем темам изученной дисциплины.

Рабочая программа дисциплины «Эксплуатация и ремонт электротехнических изделий»

1. Структура и содержание учебной дисциплины

1.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	6
в том числе:	
теоретическое обучение	6
лабораторные работы	-
практические занятия	-
курсовая работа (проект)	-
контрольная работа	-
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация	ДЗ

1	2	3	4
№ Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1. Ремонт электрических машин	Ремонт электромашины: виды ремонта сроки их проведения. Прием электромашин в ремонт. Разборки электромашин и выявление неисправностей.	2	

1	2	3	4
2. Ремонт электрических аппаратов	Неисправности пусковой, защит аппаратуры и распределительных устройств.	2	
3. Ремонт электроустановок	Текущий ремонт электропроводок и светильников облучателей, электронагревательных установок, установок электротехнологии	2	
	ИТОГО	6	

2. Условия реализации программы учебной дисциплины.

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета теоретических занятий. Оборудование учебного кабинета: рабочие места обучающихся, плакаты, стенды, макеты, наглядный и раздаточный материал, литература, справочники, автоматизированное рабочее место преподавателя. Технические средства обучения: проектор, компьютер, принтер.

Реализация учебной дисциплины требует наличия мастерской «Сельскохозяйственные биотехнологии». Оборудование мастерской: лабораторные стенды, оборудование и инструменты; инструкционные карты и методические указания; автоматизированное рабочее место преподавателя. Технические средства обучения: проектор, компьютер, принтер.

3. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Текущий контроль знаний; промежуточные тестирование; контрольные работы по итогам изучения разделов; дифференцированный зачет.

Рабочая программа учебной практики «Монтаж, наладка и обслуживание электроустановок»»

1. Структура и содержание учебной дисциплины

1.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	144
в том числе:	
теоретическое обучение	-
лабораторные работы	-
практические занятия	144
курсовая работа (проект)	-
контрольная работа	-
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация	Зачет

№ Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Вирт	гуальный тренажер «Практикум электромонтер	a»	
1. Электропроводки	Скрытые беструбные электропроводки. Электропроводки в трубах	6	
2. Монтаж кабельных линий	Соединение и оконцевание жил проводов и кабелей опрессовкой	6	

№ Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Прокладка кабельных линий		
3. Электрическое	Монтаж светильников		
освещение	Монтаж осветительных электроустановок		
	Монтаж установочной арматуры	6	
	Монтаж щитков, шкафов и распределительных		
	пунктов		
4. Воздушные линии	Воздушные линии электропередачи		
электропередачи	Надзор и уход за воздушными линиями до 1 кВ	6	
5. Ремонт	Приемка в ремонт и разборка асинхронного		
электрических	электродвигателя	6	
машин	Сборка асинхронного двигателя после ремонта		
6. Ремонт	Выявление неисправностей и ремонт		
электрической	электромагнитных коммутационных аппаратов		
аппаратуры	Неисправности электромагнитных	6	
напряжением до	коммутационных аппаратов		
1000 B	Ремонт переключателей		
7.	Надзор и уход за распределительными		
Распределительные	устройствами напряжением до 1 кВ		
устройства	Надзор и уход за распределительными	6	
	устройствами напряжением выше 1 кВ		
8. Силовые	Плановый осмотр силового трансформатора		
трансформаторы	Надзор и уход за силовыми трансформаторами		
	Приемка в ремонт, разборка и выявление	6	
	дефектов трансформаторов		
	Ремонт наружных узлов трансформаторов		
I	Монтаж, наладка и запуск гидропонной фермы		<u> </u>

№ Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
9. Монтаж электрического щита для системы автоматического управления установкой	Подготовка отверстий. Установка стандартных элементов. Установка нестандартных элементов. Монтаж электрощита на каркасе агрегата	6	
10. Установка и подключение датчиков и исполнительных механизмов	Установка датчиков на каркас установки. Установка исполнительных механизмов. Монтаж электрической обвязки. Подключение датчиков и исполнительных устройств в электрощите.	6	
11. Разработка программного обеспечения для контроллера	Опрос датчиков с выводом показаний через СОМ-порт. Ручное управление исполнительными механизмами через СОМ-порт	6	
12. Разработка программного обеспечения для контроллера	Программирование возможности ручного задания режима работы установки для автоматического режима работы. Реализация автоматического режима работы установки по заданным параметрам. Защита от анормальным режимов работы программным способом	6	
13. Подключение сенсорного экрана и разработка интерфейса	Подключение к контроллеру сенсорного дисплея. Разработка многостраничного, интерактивного и интуитивно понятного интерфейс для сенсорного экрана. Прошивка монитора.	6	
14. Программирование сенсорного экрана	Разработка программного кода для контроллера с целью вывода показаний датчиков на экран, возможности ручного управления исполнительными механизмами, возможность переключения с ручного режима в автоматический и наоборот.	6	
15. Пуско- наладочные работы	Запуск установки в работу. Наладка работы исполнительных механизмов и датчиков. Корректировка программного кода. Пайка	6	
16. Соединение проводов	Способы соединения проводов. Пайка проводов. Пайка проводов к датчикам и исполнительным механизмам. Паяные скрутки при монтаже	6	

№ Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	внутренних электропроводов. Пайка медных и		
	алюминиевых проводов		
17. Пайка плат	Травление электрических плат. Восстановление		
	дорожек. Монтаж и пайка электрических	6	
	элементов на плате. Замена элемента на плате.		
M	онтаж устройств автоматики и схем управления		
18. Монтаж датчиков	Монтаж датчиков, снятия характеристик проведения технического обслуживания потенциометрических индукционных емкостных датчиков, датчиков давления, температуры, влажности, уровня.	6	
19. Монтаж реле	Монтаж реле тока, напряжения программных		
1	реле времени, составление программы на реле 2РВМ и ВС 10	6	
20. Сборка схем	Сборка схем прямого пуска электродвигателей, пуска с двух мест, последовательный пуск электродвигателей.	6	
21. Сборка схем	Сборка схем реверсивного пуска электродвигателей. Сборка схем управления электродвигателя в функции времени и пути	6	
	Монтаж электропроводок	•	
22. Монтаж силовых и осветительных электропроводок	Монтаж электропроводки плоскими проводами (открытая и скрытая прокладка). Монтаж тросовой проводки, монтаж проводки в стальных трубах, монтаж проводки в лотках и коробах.	6	
23. Монтаж силовых и осветительных электропроводок	Монтаж и сборка светильников с газоразрядными лампами низкого давления, монтаж и сборка светильников с лампами ДРЛ установка их на опоре кронштейне, заземление светильника. Монтаж ЩО, монтаж элементов заземления, монтаж УЗО монтаж систем аварийного освещения и сигнализации, монтаж счетчиков электрической энергии.	6	
24. Монтаж схем управления	Монтаж схем управления калориферной установки и обслуживания оборудования.	6	

№ Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Монтаж схем управления водонагревательной установки и обслуживания оборудования. Монтаж, наладка, эксплуатация оборудования и шкафа управления облучающей установки.		
	ИТОГО	144	

2. Условия реализации программы учебной практики.

Реализация учебной практики требует наличия мастерской «Ситифермерство». Оборудование мастерской: лабораторные стенды, оборудование и инструменты; место для производства работ по пайке; индивидуальные рабочие места с компьютером и установленным тренажером «Практикум электромонтера»; гидропонная установка промышленного образца с водной и электрической обвязкой, датчиками и исполнительными механизмами; инструкционные карты и методические указания; автоматизированное рабочее место преподавателя. Технические средства обучения: проектор, компьютер, принтер.

Реализация учебной практики требует наличия электромонтажной мастерской и электромонтажного полигона. Оборудование мастерской: лабораторные стенды в соответствии с программой профессионального обучения, оборудование и инструменты; инструкционные карты и методические указания; автоматизированное рабочее место преподавателя. Технические средства обучения: проектор, компьютер, принтер.

3. Контроль и оценка результатов освоения учебной практики.

Определяется по степени выполнения задания, демонстрации навыков и умений.

Рабочая программа производственной практики «Монтаж и обслуживание электроустановок»»

1. Структура и содержание учебной дисциплины

1.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	144
в том числе:	
теоретическое обучение	-
лабораторные работы	-
практические занятия	144
курсовая работа (проект)	-
контрольная работа	-
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация	Зачет

№ Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1. Вводный	 Техника безопасности при выполнении 	6	
инструктаж	работ		
	 Правила поведения и охрана труда на 		
	производстве		
	Правила использования измерительного		
	инструмента		

№ Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
2. ТО, ТР и испытание нереверсивных магнитных пускателей	— Техническое обслуживание и ремонт нереверсивных магнитных пускателей Испытание нереверсивных магнитных пускателей после текущего ремонта	12	
3. Текущий ремонт, испытание и регулировка автоматических выключателей	 Текущий ремонт автоматических выключателей Испытание автоматических выключателей Регулировка автоматических выключателей 	12	OK 1-7
4. Техническое обслуживание, текущий ремонт и испытания реверсивных магнитных пускателей	— Испытание реверсивных магнитных пускателей после текущего ремонта Анализ результатов испытаний, подведение выводов о качестве ремонта и пригодности магнитных пускателей к эксплуатации	12	OK 1-7
5. Техническое обслуживание, текущий ремонт и наладка схем управления кранбалкой. Наладка схемы управления транспортером	Наладка схем средней сложности	12	OK 1-7
6. Техническое обслуживание и текущий ремонт на производстве	Техническое обслуживание и текущий ремонт электрооборудования в производственных условиях	6	OK 1-7
7. Текущий ремонт асинхронных электродвигателей	 Текущий ремонт электродвигателей Дефектация электродвигателей Разборка и сборка электродвигателей Проверка и испытание электродвигателей 	12	OK 1-7
8. Эксплуатация переносного электрического инструмента и понижающих трансформаторов	— Проверка и испытание переносного электроинструмента и понижающих трансформаторов Подключение переносного электроинструмента через понижающие трансформаторы	6	OK 1-7

№ Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
9. Эксплуатация в ремонтных условиях по текущему и капитальному ремонтам асинхронных электродвигателей	 Техническое обслуживание электродвигателей Выполнение работ по ремонту электродвигателей 	6	
10. Техническое обслуживание силовых трансформаторов	 Определение неисправностей в схеме Ориентирование в схеме с применением адресной маркировки Наладка схем и блоков управления 	6	
11. Текущий ремонт и техническое обслуживание силовых трансформаторов	— Текущий ремонт силовых трансформаторов Капитальный ремонт силовых трансформаторов	12	
12. Эксплуатация заземляющих устройств	 Измерение сопротивления растеканию тока Измерение сопротивления контура с заземляемым объектом Оформление документации по результатам испытаний 	6	
13. Текущий ремонт и наладка управления двигательной нагрузкой с использованием адресной	 — Выбор электродвигателя с величиной магнитного пускателя и защитных аппаратов — Измерение параметров изоляции — Наладка схем управления двигательной нагрузкой 	12	
маркировки 14. Текущий ремонт, наладка и испытание	— Эксплуатация и обслуживание защитно- отключающих устройств различных модификаций	6	

№ Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
защитно-			
отключающих			
устройств			
15. Наладка схем	 Ориентирование в маркированных 	18	
ручного и	схемах управления — Наладка маркированных схем		
автоматического	управления		
управления			
двигательной			
нагрузкой			
	ИТОГО	144	

2. Условия реализации программы производственной практики.

Реализация производственной практики производится на территории тепличного хоязйства.

3. Контроль и оценка результатов освоения производственной практики.

Определяется по степени выполнения задания, демонстрации навыков и умений. По итогам производственной практики обучающийся оформляет дневник практики, отчет по практике, аттестационный лист и запрашивает характеристику с места практики.

ІХ. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

1. Материально-техническое оснащение мастерских

Реализация программы требует наличия учебного кабинета теоретических занятий. Оборудование учебного кабинета: рабочие места обучающихся, плакаты, стенды, макеты, наглядный и раздаточный материал, литература, справочники, автоматизированное рабочее место преподавателя. Технические средства обучения: проектор, компьютер, принтер.

Реализация программы требует наличия учебного кабинета «Электротехника». Оборудование учебного кабинета: рабочие места обучающихся, плакаты, стенды, макеты, наглядный и раздаточный материал, литература, справочники, автоматизированное рабочее место преподавателя. Технические средства обучения: проектор, компьютер, принтер.

Реализация программы требует наличия учебного кабинета «Электрооборудование». Оборудование учебного кабинета: рабочие места обучающихся, плакаты, стенды, макеты, наглядный и раздаточный материал, литература, справочники, автоматизированное рабочее место преподавателя. Технические средства обучения: проектор, компьютер, принтер.

Реализация программы требует наличия учебного кабинета «Светотехника». Оборудование учебного кабинета: рабочие места обучающихся, плакаты, стенды, макеты, наглядный и раздаточный материал, литература, справочники, автоматизированное рабочее место преподавателя. Технические средства обучения: проектор, компьютер, принтер.

Реализация программы требует наличия учебного кабинета «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования и средств автоматизации». Оборудование учебного кабинета: рабочие места обучающихся, плакаты, стенды, макеты, наглядный и раздаточный материал, литература, справочники, автоматизированное рабочее место преподавателя. Технические средства обучения: проектор, компьютер, принтер.

Реализация программы требует наличия учебного кабинета «Автоматизация технологических процессов». Оборудование учебного кабинета: рабочие места обучающихся, плакаты, стенды, макеты, наглядный и раздаточный материал, литература, справочники, автоматизированное рабочее место преподавателя. Технические средства обучения: проектор, компьютер, принтер.

Реализация программы требует наличия учебного кабинета «Основы автоматики». Оборудование учебного кабинета: рабочие места обучающихся, плакаты, стенды, макеты, наглядный и раздаточный материал, литература, справочники, автоматизированное рабочее место преподавателя. Технические средства обучения: проектор, компьютер, принтер.

Реализация программы требует наличия мастерской «Сити-фермерство». Оборудование мастерской: лабораторные стенды, оборудование и инструменты; инструкционные карты и методические указания; автоматизированное рабочее место преподавателя. Технические средства обучения: проектор, компьютер, принтер.

Реализация программы требует наличия электромонтажной мастерской. Оборудование мастерской: лабораторные стенды, оборудование и инструменты; инструкционные карты и методические указания; автоматизированное рабочее место преподавателя. Технические средства обучения: проектор, компьютер, принтер.

Реализация программы требует наличия электромонтажного полигона. Оборудование полигона: комплектная трансформаторная подстанция, опоры различного исполнения с арматурой, элементы воздушных и кабельных линий, контур заземления, повторные заземления.

Реализация производственной практики производится в тепличных хозяйствах.

2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Реализация программы должна осуществляться с использованием учебников и учебных пособий не старше 5 лет.

Основные источники информации:

- 1. Воробьев В. А. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных организаций М.: Издательство Юрайт, 2021. 275 с.
- 2. Острецов В. Н. Электропривод и электрооборудование: Учебник и практикум для СПО М.: Издательство Юрайт, 2021. 239 с.
- 3. Бородин И. Ф. Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления: учебник для СПО М.: Издательство Юрайт, 2021 386 с.
- 4. Баев В. И. Светотехника: практикум по электрическому освещению и облучению: учебное пособие для СПО М.: Издательство Юрайт, 2021 195 с.
- 5. Воробьев В. А. Электрификация и автоматизация сельскохозяйственного производства: учебник для СПО М.: Издательство Юрайт, 2021 278 с.
- 6. 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, 2021. 278 с.
- 7. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. 2-е изд., испр. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2021. 365 с.
- 8. Шичков, Л. П. Электрический привод: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. П. Шичков. 2-е изд., испр. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2021. 326 с.

- 9. 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, 2021. 386 с.
- 10.Основы автоматизации технологических процессов: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Щагин, В. И. Демкин, В. Ю. Кононов, А. Б. Кабанова. Москва: Издательство Юрайт, 2021. 163 с.
- 11. Сафиуллин, Р. К. Основы автоматики и автоматизация процессов: учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. К. Сафиуллин. 2-е изд., испр. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2021. 146 с.
- 12. Лунин, В. П. Электротехника и электроника в 3 т. Том 1. Электрические и магнитные цепи: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В. Кузнецов; под общей редакцией В. П. Лунина. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2021. 255 с.
- 13. Электротехника и электроника в 3 т. Том 2. Электромагнитные устройства и электрические машины : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Киселев, Э. В. Кузнецов, А. И. Копылов, В. П. Лунин ; под общей редакцией В. П. Лунина. 2-е изд., перераб. и доп. Москва : Издательство Юрайт, 2021. 184 с.
- 14. Электротехника и электроника в 3 т. Том 3. Основы электроники и электрические измерения: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В. Кузнецов, Е. А. Куликова, П. С. Культиасов, В. П. Лунин; под общей редакцией В. П. Лунина. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2021. 234 с.

Дополнительные источники информации:

1. Каталог компании ОВЕН, руководства по эксплуатации

- 2. Зельцер Э. Гидропоника для любителей. М.: Колос, 2005
- 3. Автоматизация производства: учебник для среднего профессионального образования / О. С. Колосов [и др.]; под общей редакцией О. С. Колосова. Москва: Издательство Юрайт, 2021. 291 с.
- 4. Быстрицкий, Г. Ф. Общая энергетика. Основное оборудование : учебник для среднего профессионального образования / Г. Ф. Быстрицкий, Г. Г. Гасангаджиев, В. С. Кожиченков. 2-е изд., испр. и доп. Москва : Издательство Юрайт, 2021. 416 с.
- 5. Быстрицкий, Г. Ф. Общая энергетика: энергетическое оборудование. В 2 ч. Часть 1 : справочник для среднего профессионального образования / Г. Ф. Быстрицкий, Э. А. Киреева. 2-е изд., испр. и доп. Москва : Издательство Юрайт, 2021. 222 с.
- 6. Быстрицкий, Г. Ф. Общая энергетика: энергетическое оборудование. В 2 ч. Часть 2 : справочник для среднего профессионального образования / Г. Ф. Быстрицкий, Э. А. Киреева. 2-е изд., испр. и доп. Москва : Издательство Юрайт, 2021. 371 с.

Нормативно-технические документы:

- 1. Правила устройства электроустановок
- 2. Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок Приказ Минтруда России от 15.12.2020 N 903н "Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок" (Зарегистрировано в Минюсте России 30.12.2020 N 61957)
- 3. Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей Приказ Минэнерго России от 13.01.2003 N 6 (ред. от 13.09.2018) "Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей" (Зарегистрировано в Минюсте России 22.01.2003 N 4145)

Периодические издания:

Интернет-ресурсы:

- 1. http://aeroponica.su
- 2. https://floragrowing.com
- 3. https://urait.ru/ ЭБС «Юрайт»
- 4. http://www.consultant.ru/ Информационно-правовой портал «Консультант плюс»
- 5. https://mcx.gov.ru/ Министерство сельского хозяйства

3. Кадровое обеспечение

Учебные дисциплины и междисциплинарные курсы преподаются преподавателями образовательной организации, имеющими высшее профессиональное образование не ниже уровня бакалавр.

Учебные практики преподаются мастерами производственного обучения, имеющими образование не ниже среднего профессионального образования и опыт работы по профилю программы не менее одного года.

Преподаватели и мастера производственного обучения должны проходить повышение квалификации и стажировку по профилю преподаваемой учебной дисциплины, междисциплинарного курса или практики не реже 1 раза в 3 года.

Производственная практика проводится на базе организации-партнера образовательной организации, с которой заключен договор о прохождении обучающимися практики или договор о сетевом взаимодействии. От организации за каждым обучающимся заключается наставник. От образовательной организации назначается руководитель практики, выполняющий контрольные и консультационные функции.

Х. ФОРМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Итоговая аттестация в форме устного собеседования и выполнения практической работы с элементами портфолио.