



Утверждаю

Проректор по образовательной
деятельности и цифровой
трансформации

 Е.В. Карпичев
«31» января 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04

по специальности среднего профессионального
образования

35.02.08

()

Гатчина

2024

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности с (—) 35.02.08

()

Организация – разработчик: АОУ ВО ЛО «Государственный институт экономики, финансов, права и технологий».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 «Основы электротехники»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.04 «Основы электротехники» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-Пв 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, ОК 02, ОК 04, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины студентами осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК1.1 Осуществляет монтаж, наладку и эксплуатацию электрооборудования	У 1.1.06- читать электрические схемы и чертежи электрических аппаратов напряжением до 1000 В и выше	З 1.1. 03- виды и принципы составления принципиальных электрических схем
ПК 1.2 Обеспечивать работу автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном объекте	У 1.2.03- создавать проекты автоматизированных систем для управления технологическими процессами на сельскохозяйственных объектах	З 1.2. 04- схему питания АСУ, диагностическую аппаратуру
ПК1.4 Выполнять слесарную работу, пайку схем и деталей различной сложности по подготовке к монтажу электротехнических изделий	У 1.4.04- читать электрические и монтажные схемы различной сложности	З 1.4.04- электрические и монтажные схемы различной сложности
ПК2.1 Организовывать работы по бесперебойному энергоснабжению сельскохозяйственного предприятия	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	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
ПК3.2 Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на	У 3.2.03- пользоваться поверочной и измерительной аппаратурой <i>У 3.2.06- использовать контрольно-измерительные приборы для оценки технического состояния промышленного оборудования и средств</i>	З 3.2.04- инструменты и приспособления для осуществления контроля состояния электрооборудования

сельскохозяйственном предприятии	<i>механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции</i>	
ПК3.3 Планировать работы по техническому обслуживанию, диагностике и ремонту электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.	<i>У 3.3. 05- выбирать метод и вид измерения средств и систем механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции</i>	<i>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</i>
ПК 4.3 Настройка и использование систем беспроводного управления электрическими системами в сельском хозяйстве	<i>У 4.3. 04- использовать программно-техническое обеспечение микропроцессорных систем</i>	З 4.3. 03- комплект оборудования, с помощью которого осуществляться беспроводное управление электрическими системами
ОК01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо 01.01- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; Уо 01.02- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; Уо 01.03- определять этапы решения задачи; Уо 01.04- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Уо 01.05- составлять план действия; Уо 01.06- определить необходимые ресурсы; Уо 01.07- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; Уо 01.08- реализовывать составленный план; Уо 01.09- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	Зо 01.01- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; Зо 01.02- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; Зо 01.03- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; Зо 01.05- структуру плана для решения задач; Зо 01.06- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК02 Использовать современные средства	Уо 02.01- определять задачи для поиска информации;	Зо 02.01- номенклатура информационных источников,

поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.02- определять необходимые источники информации; Уо 02.03- планировать процесс поиска; Уо 02.04- структурировать получаемую информацию; Уо 02.05- выделять наиболее значимое в перечне информации; Уо 02.06- оценивать практическую значимость результатов поиска; Уо 02.07- оформлять результаты поиска;	применяемых в профессиональной деятельности; Зо 02.02- приемы структурирования информации; Зо 02.03- формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
ОК04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.01- организовывать работу коллектива и команды; Уо 04.02- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.01- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; Зо 04.02- основы проектной деятельности
ОК09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Уо 09.01- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Зо 09.01- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы

В рамках программы учебной дисциплины формируются личностные результаты (ЛР) в соответствии с рабочей программой воспитания по специальности.

Код личностных результатов	Дескрипторы
ЛР10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
ЛР14	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР17	Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии
ЛР18	Способный к профессиональной мобильности и обладающий универсальностью в профессии
ЛР20	Способный соблюдать технологии процесса ремонта систем и агрегатов

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	122
в т.ч. в форме практической подготовки	110
	6
теоретическое обучение	36
практические занятия (<i>если предусмотрено</i>)	68
<i>Самостоятельная работа</i>	6
Промежуточная аттестация	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности студентов	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Коды умений, знаний
1	2	3	4	5
Раздел 1 Теоретические основы электротехники		86		
Тема 1.1 «Электрическое поле. Электрические цепи постоянного тока»	Дидактические единицы, содержание	14/18		
	1 Электрическое поле. Электрическая ёмкость. Конденсаторы.	2	ПК1.1, ПК1.2, ПК1.4, ПК2.1, ОК1, ОК2, ОК4, ОК9 ЛР 10, 14, 17, 18, 20	У1.1.06, У1.2.03, У1.4.04, У2.1.01, 31.1.03, 31.2.04, 32.1.03, 32.1.04
	2 Понятие об электрическом токе. Электрическая цепь. Основные законы электрического тока.	2		
	3 Неразветвленные и разветвленные цепи постоянного тока.	2		
	4 Расчет разветвленных цепей методом «сворачивания схемы»	2		
	5 Расчет разветвленных цепей методом преобразования	2		
	6 Расчет разветвленных цепей методом узловых и контурных уравнений	2		
	7 Нелинейные цепи постоянного тока и методы их расчёта	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий	18		
	ПЗ №1 «Расчёт электростатических цепей при последовательном и параллельном соединении конденсаторов»	2	ПК1.1, ПК1.2, ПК1.4, ПК2.1, ОК1, ОК2, ОК4, ОК9 ЛР 10, 14, 17, 18, 20	У1.1.06, У1.2.03, У1.4.04, У2.1.01, 31.1.03, 31.2.04, 32.1.03, 32.1.04
	ПЗ № 2 «Расчет разветвленных цепей постоянного тока методом «сворачивания»	2		
	ПЗ № 3 «Расчет разветвленных цепей постоянного тока методом преобразования»	2		
	ПЗ № 4 «Расчет разветвленных цепей постоянного тока методом узловых и контурных»	2		
	ЛЗ № 1 «Ознакомление с порядком выполнения лабораторных работ, аппаратурой и электроизмерительными приборами»	2		
	ЛЗ № 2 «Исследование неразветвленной электрической цепи при	2		

	одном переменном сопротивлении»			
	ЛЗ № 3 «Исследование цепей постоянного тока при последовательном и параллельном соединении резисторов»	2		
	ЛЗ № 4 «Измерение потери напряжения в проводах»	2		
	ЛЗ № 5 «Экспериментальная проверка графического метода расчёта нелинейной цепи»	2		
Тема 1.2 «Электромагнетизм»	Дидактические единицы, содержание	4/2		
	1 Магнитное поле и его основные характеристики. Электромагнитная индукция.	2	ПК1.1, ПК1.2, ПК1.4, ПК2.1, ОК1, ОК2, ОК4, ОК9 ЛР 10,14,17,18,20	У1.1.06, У1.2.03, У1.4.04, У2.1.01, 31.1.03, 31.2.04, 32.1.03, 32.1.04
	2 Магнитные цепи	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		
	ПЗ № 5 «Расчет магнитной цепи»	2	ПК1.1, ПК1.2, ПК1.4, ПК2.1, ОК1, ОК2, ОК4, ОК9 ЛР 10,14,17,18,20	У1.1.06, У1.2.03, У1.4.04, У2.1.01, 31.1.03, 31.2.04, 32.1.03, 32.1.04
Тема 1.3 «Линейные электрические цепи однофазного переменного тока»	Дидактические единицы, содержание	16/16		
	1 Основные сведения о переменном токе. Получение синусоидальной ЭДС.		ПК1.1, ПК1.2, ПК1.4, ПК2.1, ОК1, ОК2, ОК4, ОК9 ЛР 10,14,17,18,20	У1.1.06, У1.2.03, У1.4.04, У2.1.01, 31.1.03, 31.2.04, 32.1.03, 32.1.04
	2 Элементы цепей переменного тока. Уравнения, графики, векторные диаграммы			
	3 Неразветвлённая цепи синусоидального тока. Резонанс напряжений			
	4 Разветвленная цепи синусоидального тока. Резонанс токов. Коэффициент мощности и его технико-экономическое значение			
	5 Индуктивно связанные цепи			
	6 Комплексные числа и действия над ними			
	7 Выражение электрических величин в комплексной форме			
	8 Расчёт цепей синусоидального тока в комплексной форме			
	В том числе практических и лабораторных занятий	16		
	ПЗ №6 «Расчёт неразветвлённых цепей синусоидального тока. Построение векторных диаграмм, треугольников сопротивлений и мощностей»		ПК1.1, ПК1.2, ПК1.4, ПК2.1, ОК1, ОК2, ОК4, ОК9 ЛР 10,14,17,18,20	У1.1.06, У1.2.03, У1.4.04, У2.1.01, 31.1.03, 31.2.04, 32.1.03, 32.1.04
	ПЗ №7 «Расчёт разветвлённых цепей синусоидального тока. Построение векторных диаграмм, треугольников сопротивлений и мощностей»			

	ПЗ № 8 «Расчёт разветвлённых цепей по законам Кирхгофа с применением комплексного метода. Построение топографической диаграммы»			
	ПЗ № 9 Расчёт разветвлённых цепей синусоидального тока методом двух узлов с применением комплексного метода			
	ЛЗ № 6 «Исследование цепи с последовательным соединением активного сопротивления и индуктивности»			
	ЛЗ № 7 Исследование цепи с последовательным соединением активного сопротивления и ёмкости			
	ЛЗ № 8 «Исследование цепи с последовательным соединением активного сопротивления, индуктивности и ёмкости. Резонанс напряжений»			
	ЛЗ № 9 «Исследование цепи с параллельным соединением активного сопротивления, индуктивности и ёмкости. Резонанс токов»			
Тема 1.4 «Трёхфазные электрические цепи»	Дидактические единицы, содержание	6/10		
	1 Трёхфазная система ЭДС. Соединение по схеме «Звезда» и «Треугольник»	2	ПК1.1, ПК1.2, ПК1.4, ПК2.1, ОК1, ОК2, ОК4, ОК9 ЛР 10,14,17,18,20	У1.1.06, У1.2.03, У1.4.04, У2.1.01, 31.1.03, 31.2.04, 32.1.03, 32.1.04
	2 Расчет симметричной трехфазной цепи	2		
	3 Расчет несимметричной трехфазной цепи	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	ПЗ № 10 «Расчет симметричного режима трехфазных цепей соединенных звездой и треугольником»	2	ПК1.1, ПК1.2, ПК1.4, ПК2.1, ОК1, ОК2, ОК4, ОК9 ЛР 10,14,17,18,20	У1.1.06, У1.2.03, У1.4.04, У2.1.01, 31.1.03, 31.2.04, 32.1.03, 32.1.04
	ПЗ № 11 «Расчет несимметричного режима трехфазных цепей соединенных звездой с нейтральным проводом и без него»	2		
	ПЗ № 12 Расчет несимметричного режима трехфазных цепей соединенных треугольником			
	ЛЗ № 10 «Исследование трехфазной цепи соединенной звездой»			
	ЛЗ № 11 «Исследование трехфазной цепи соединенной треугольником»			
	Самостоятельная работа студентов	2		
	1 Текстуальный конспект - Аварийные режимы в трехфазных цепях	2	ПК1.1, ПК1.2, ПК1.4, ПК2.1, ОК1, ОК2, ОК4, ОК9 ЛР 10,14,17,18,20	У1.1.06, У1.2.03, У1.4.04, У2.1.01, 31.1.03, 31.2.04, 32.1.03, 32.1.04
Раздел 2. Электрические измерения		26		
Тема 2.1 «Измерения»	Дидактические единицы, содержание	6/4		

и измерительные приборы»	1 Общие сведения об измерениях. Погрешности измерений. Класс точности измерительных приборов	2	ПК3.2, ПК3.3, ОК1, ОК2, ОК4, ОК9 ЛР 10,14,17,18,20	У3.2.03, У3.3.06, 33.2.04, 33.3.05
	2 Электромеханические измерительные приборы. Устройство, принцип действия, технические характеристики, недостатки и преимущества	2		
	3 Электронные измерительные приборы. Устройство, принцип действия, технические характеристики, недостатки и преимущества	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	ПЗ № 13 «Изучение шкалы и маркировки измерительных приборов»	2		
	ПЗ № 14 «Расчет сопротивления шунтов и добавочных сопротивлений, выбор измерительных трансформаторов»	2		
Тема 2.2 «Измерения электрических величин»	Дидактические единицы, содержание	6/10		
	1 Измерение электрических величин	2	ПК3.2, ПК3.3, ОК1, ОК2, ОК4, ОК9 ЛР 10,14,17,18,20	У3.2.03, У3.3.06, 33.2.04, 33.3.05
	2 Измерение магнитных и неэлектрических величин	2		
	3 Измерительно-информационные системы	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	ЛЗ № 12 «Проверка амперметров и вольтметров прямого действия»		ПК3.2, ПК3.3, ОК1, ОК2, ОК4, ОК9 ЛР 10,14,17,18,20	У3.2.03, У3.3.06, 33.2.04, 33.3.05
	ЛЗ № 13 «Измерение тока и напряжения в электрических цепях»			
	ЛЗ № 14 «Измерение сопротивлений различными методами			
	ЛЗ № 15 «Измерение мощности в однофазных и трехфазных цепях переменного тока»			
	ЛЗ № 16 «Учет энергии в однофазных и трехфазных цепях переменного тока»			
Раздел 3 Основы электроники		26		
Тема 3.1 Элементы электроники	Дидактические единицы, содержание	8/6		
	1 Физические основы электроники. Полупроводники, p-n переход		ПК4.3, ОК1, ОК2, ОК4, ОК9 ЛР 10,14,17,18,20	У4.3.04, 34.3.03
	2 Полупроводниковый диод. Устройство, принцип действия, параметры и характеристики.			
	3 Транзисторы. Устройство, принцип действия, параметры и характеристики.			
	4 Интегральные микросхемы. Классификация, параметры и характеристики			
	В том числе практических и лабораторных занятий			

	ПЗ №17 «Выбор транзистора по основным параметрам»		ПК4.3, ОК1,ОК2, ОК4,ОК9 ЛР 10,14,17,18,20	У4.3.04, 34.3.03
	ЛЗ №18 «Снятие характеристик полупроводникового диода»			
	ЛЗ № 19 «Изучение работы осциллографа»			
Тема 3.2 Устройства электроники	Дидактические единицы, содержание	6/6		
	1 Вторичные источники питания	2	ПК4.3, ОК1,ОК2, ОК4,ОК9 ЛР 10,14,17,18,20	У4.3.04, 34.3.03
	2 Усилительные устройства	2		
	3 Цифровые электронные устройства	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	ЛЗ №20«Исследование схем выпрямления»			
	ЛЗ №21 «Изучение работы усилителя»			
	ЛЗ №22«Изучение работы осциллографа»			
	Промежуточная аттестация -	6		
Всего		122		

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Электротехника и электроника. Техническое обслуживание и ремонт», оснащенный в соответствии с п.6.1.2.1 образовательной программой по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК):

Лаборатория «Электротехники с основами радиоэлектроники» оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п 6.1.2.2 образовательной программы специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)

3.2 Информационное обеспечение обучения:

Нормативно-правовые источники:

- 1 Гост Р 52002-2003 Электротехника. Термины и определения.
- 2 Гост 1494-77 Электротехника. Буквенные обозначения основных величин.
- 3 Гост 12.3.032-84 Общие требования безопасности.
- 4 Гост 20074-83 Электрооборудование и электроустановки.
- 5 Правила устройства электроустановок (ПУЭ), седьмое издание, 2007.
- 6 Гост 2.702-2000 ЕСКД. Правила выполнения электрических схем.

Основные печатные и электронные издания:

1 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. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03752-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472794>

2 Потапов, Л. А. Теоретические основы электротехники. Сборник задач: учебное пособие для вузов / Л. А. Потапов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 245 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08894-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472044>

Дополнительные источники:

1 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, 2021. — 426 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09567-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474699>

2 Миленина, С. А. Электротехника: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 263 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05793-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472057>

3 Новожилов, О. П. Электротехника (теория электрических цепей) в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 403 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10677-0. —

Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456797>

4 Новожилов, О. П. Электротехника (теория электрических цепей) в 2 ч. Часть 1.: учебник для вузов / О. П. Новожилов. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 403 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04038-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451960>

5 Новости электротехники. Ежемесячный отраслевой информационно - справочный журнал. Учредитель и издатель ЗАО «Новости электротехники».

ЭнергоЭксперт. Ежемесячный информационно- аналитический журнал. Основан 2007 году. Издательский дом «Вся электротехника».

6 Энергетик. Ежемесячный производственно-массовый журнал. Основан 1954 году. Учредитель: Министерство энергетики Российской Федерации. Издатель НТФ «Энергопрогресс».

7 Энергетика и промышленность. Ежемесячная научно- производственная газета. Основана 2000 году. Издательство Санкт- Петербург.

8 Электронный журнал «Электрик»- <http://www.electrik.org>.

9 Электронная электротехническая библиотека- <http://www.electrolibrary.info>.

10 Электронная газета «Энергетика и промышленность России»- <http://www.eprussia.ru>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Основные показатели оценки результата	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
З 1.1. 03- виды и принципы составления принципиальных электрических схем	- знает виды и принципы составления принципиальных электрических схем	Все варианты тестирования (письменное, компьютерное), опрос, дискуссия, беседа Промежуточная аттестация
З 1.2. 04- схему питания АСУ, диагностическую аппаратуру	- знает схему питания АСУ, диагностическую аппаратуру	
З 1.4.04- электрические и монтажные схемы различной сложности	- знает электрические и монтажные схемы различной сложности	
З 2.1.03- схемы первичных электрических соединений подстанции и методику их выбора	- знает схемы первичных электрических соединений подстанции и методику их выбора	
З 2.1.04- методику расчета токов короткого замыкания и правила выбора высоковольтной аппаратуры	- знает методику расчета токов короткого замыкания и правила выбора высоковольтной аппаратуры	
З 3.2.04- инструменты и приспособления для осуществления контроля состояния электрооборудования	- знает инструменты и приспособления для осуществления контроля состояния электрооборудования	
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	- знает 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 4.3. 03- комплект оборудования, с помощью которого осуществляется беспроводное управление электрическими системами	- знает комплект оборудования, с помощью которого осуществляться беспроводное управление электрическими системами	

Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
У 1.1.06- читать электрические схемы и чертежи электрических аппаратов напряжением до 1000 В и выше	- читает электрические схемы и чертежи электрических аппаратов напряжением до 1000 В и выше	Оценка результатов выполнения практических занятий Экспертное наблюдение за ходом выполнения практического занятия Промежуточная аттестация
У 1.2.03- создавать проекты автоматизированных систем для управления технологическими процессами на сельскохозяйственных объектах	- создает проекты автоматизированных систем для управления технологическими процессами на сельскохозяйственных объектах	
У 1.4.04- читать электрические и монтажные схемы различной сложности	- читает электрические и монтажные схемы различной сложности	
У 2.1.01- рассчитывать нагрузки и потери энергии в электрических сетях	- рассчитывает нагрузки и потери энергии в электрических сетях	
У 2.1.02- рассчитывать разомкнутые и замкнутые сети, токи короткого замыкания, заземляющие устройства	- рассчитывает разомкнутые и замкнутые сети, токи короткого замыкания, заземляющие устройства	
У 3.2.03- пользоваться поверочной и измерительной аппаратурой	- пользуется поверочной и измерительной аппаратурой	
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	- использует контрольно-измерительные приборы для оценки технического состояния промышленного оборудования и средств механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции	
У 3.3. 05- выбирать метод и вид измерения средств и систем механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных	- выбирает методы и виды измерения средств и систем механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции	

<i>технологических линий по производству пищевой продукции</i>		
<i>У 4.3. 04- использовать программно-техническое обеспечение микропроцессорных систем</i>	<i>- использует программно-техническое обеспечение микропроцессорных систем</i>	
Перечень личностных результатов, формируемых в соответствии с рабочей программой воспитания		
ЛР10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	Заботится о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях
ЛР14 Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	Проявляет сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студентов в процессе освоения образовательной программы
ЛР17 Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии	Проявляет ценностное отношение к культуре искусств, культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии.	Промежуточная аттестация
ЛР18 Способный к профессиональной мобильности и обладающий универсальностью в профессии	Проявляет ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности	
ЛР20 Способный соблюдать технологии процесса ремонта систем и агрегатов	соблюдает технологии процесса ремонта систем и агрегатов	