

Правительство Ленинградской области
Комитет общего и профессионального образования
Ленинградской области
Государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования Ленинградской области
«Гатчинский государственный университет»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.04 Основы электротехники
по специальности среднего профессионального
образования
**35.02.08 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ В
АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ (АПК)**

Гатчина

2025

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 35.02.08
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ (АПК)

Организация-разработчик: Государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Ленинградской области «Гатчинский государственный университет»

Разработчики:

Председатель методической комиссии Н. Н. Карсакова

Рассмотрена на заседании цикловой методической комиссии, протокол № 2 от «15» декабря 2025 г.

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
Консультации	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 - экзамен	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	