

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гнатюк Сергей Иванович
Должность: Первый проректор
Дата подписания: 07.10.2025 11:04:54
Уникальный программный ключ:
5ede28fe5b714e680817c5c132d4ba793a5b4422

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины
ОП. 04 Основы электротехники
(наименование учебной дисциплины)

35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)
(код, наименование профессии/специальности)

Рассмотрено и согласовано цикловой комиссией гуманитарных и социальных дисциплин.

Протокол № 2 от «02» сентября 2024 г.

Разработана на основе ФГОС СПО РФ и ПООП СПО для специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК) (утвержден Приказом Министерства образования и науки от 27 мая 2022 года № 368).

Организация разработчик: Политехнический колледж ЛГАУ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Основы электротехники

1.1. Область применения программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины (далее – рабочая программа) является частью освоения программ подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО РФ и ПООП СПО для специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК).

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Основы электротехники по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК) может быть использована на базе среднего (полного общего) образования, в профессиональном обучении и дополнительном профессиональном образовании.

1.2. Цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения учебной дисциплины

Учебная дисциплина ОП.04 Основы электротехники относится к общепрофессиональному циклу.

Целью реализации основной образовательной программы среднего общего образования по предмету ОП.04 Основы электротехники является освоение содержания предмета Основы электротехники и достижение обучающимися результатов изучения в соответствии с требованиями, установленными ФГОС СПО РФ и ПООП СПО.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основные электротехнические законы;
- методы составления и расчета простых электрических и магнитных цепей;
- основные виды и типы электронных приборов

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- использовать электротехнические законы для расчёта электрических цепей постоянного и переменного тока;
- выполнять электрические измерения;
- использовать электротехнические законы для расчета магнитных цепей.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Основы электротехники

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, 1.2, 1.3, ПК 2.1, 2.2 ПК 3.1, 3.2, 3.3	Использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности; читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; собирать электрические схемы.	Способы получения, передачи и использования электрической энергии; основные законы электротехники, характеристики и параметры электрических и магнитных полей, свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов; основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей; правила эксплуатации электрооборудования.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Тематический план учебной дисциплины ОП.04 Основы электротехники

Вид учебной работы	Количество часов
1	2
Максимальная учебная нагрузка (всего)	97
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	68
<i>в т. ч.:</i>	
теоретическое обучение	25
практические занятия	41
Самостоятельная работа обучающегося	29
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	2
ИТОГО	97

3.2. Содержание обучения по учебной дисциплине ОП.04 Основы электротехники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
Раздел 1 Основы электротехники		55	
Тема 1.1 Электрическое поле	Содержание учебного материала	5	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, 1.2, 1.3, ПК 2.1, 2.2 ПК 3.1, 3.2, 3.3
	Содержание и задачи дисциплины. Ее значение в подготовке специалистов. Связь с другими дисциплинами.	1	
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ Напряженность электрического поля. Электрическое напряжение.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Основные свойства и характеристики электрического поля.	1	
Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	16	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, 1.2, 1.3, ПК 2.1, 2.2 ПК 3.1, 3.2, 3.3
	Электрический ток, единицы измерения. Электрическая цепь и ее элементы. Э.Д.С. и напряжение. Закон Ома для участка цепи и полной цепи.	2	
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ Изучение последовательного соединения резисторов и проверка законов Ома. Последовательное, параллельное смешанное соединения резисторов.	2	
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ Расчет цепей постоянного тока методом узловых и контурных уравнений	2	
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ Расчет электрических цепей постоянного тока методом свертывания.	2	
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ Расчет электрической цепи со смешанным соединением резисторов.	2	
	Лабораторная работа. Инструктаж по ТБ Изучение способов соединений резисторов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Энергия и мощность электрической цепи. Закон Джоуля - Ленца. Основные законы электрической цепи.	4	
Тема 1.3 Электромагнетизм	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, 1.2, 1.3,
	Магнитное поле. Основные характеристики магнитного поля. Магнитная индукция: напряженность, магнитный поток.	1	
	Взаимодействие магнитного поля и проводника с током. Электромагнитная сила.	1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ Явление самоиндукции и взаимоиנדукции. Вихревые токи. Принцип работы генератора и двигателя	2	ПК 2.1, 2.2 ПК 3.1, 3.2, 3.3
	Самостоятельная работа обучающихся Закон электромагнитной индукции.	2	
Тема 1.4 Однофазные электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, 1.2, 1.3, ПК 2.1, 2.2 ПК 3.1, 3.2, 3.3
	Переменный ток, его определение. Период, частота. Фаза, начальная фаза, сдвиг фаз.	1	
	Неразветвленная цепь переменного тока с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью. Цепь переменного тока с параллельным соединением активного, индуктивного и емкостного сопротивлений.	1	
	Лабораторная работа. Инструктаж по ТБ Исследование однофазной цепи переменного тока.	2	
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ Неразветвленная цепь переменного тока с активным, индуктивным и емкостным сопротивлением.	2	
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ Разветвленная цепь переменного тока с активным, индуктивным и емкостным сопротивлением.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Векторная диаграмма. Коэффициент мощности.	2	
Тема 1.5 Трехфазные электрические цепи	Содержание учебного материала	12	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, 1.2, 1.3, ПК 2.1, 2.2 ПК 3.1, 3.2, 3.3
	Трехфазная система переменного тока, ее преимущества перед однофазной. Получение трехфазной Э.Д.С. Соединение обмоток генератора «звездой» и «треугольником». Фазные и линейные напряжения, соотношение между ними. Трехфазная симметричная цепь. Соединение потребителей «треугольником».	2	
	Лабораторная работа. Инструктаж по ТБ Исследование трёхфазных цепей при соединении потребителей «звездой» и «треугольником»	2	
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ Трехфазная цепь переменного тока при соединении потребителей энергии «звездой»	2	
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ Трехфазная цепь переменного тока при соединении потребителей энергии	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
	«треугольником».		
	Самостоятельная работа обучающихся Векторная диаграмма напряжений и токов. Роль нулевого провода. Мощность трехфазной цепи при соединении «звездой» и «треугольником»	4	
Тема 1.6 Электрические измерения	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, 1.2, 1.3, ПК 2.1, 2.2 ПК 3.1, 3.2, 3.3
	Виды электрических измерений. Классификация измерительных приборов. Погрешности измерений. Измерение сопротивлений. Измерение мощности и энергии.	2	
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ Измерение мощности и энергии, цепи переменного тока	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Измерительные механизмы.	2	
Раздел 2 Электрические машины и трансформаторы		18	
Тема 2.1 Трансформаторы	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, 1.2, 1.3, ПК 2.1, 2.2 ПК 3.1, 3.2, 3.3
	Назначение трансформаторов и их применение. Устройство и принцип действия трансформатора. Понятие об измерительных трансформаторах тока и напряжения.	2	
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ Испытание однофазного трансформатора Режимы работы трансформатора. Потери и К.П.Д. трансформатора. Трехфазные трансформаторы, соединения их обмоток	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Схемы включения измерительных трансформаторов. Автотрансформаторы	2	
Тема 2.2 Электрические машины переменного тока	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, 1.2, 1.3, ПК 2.1, 2.2 ПК 3.1, 3.2, 3.3
	Устройство трехфазного асинхронного двигателя. Получение вращающегося магнитного поля. Получение вращающегося магнитного поля. Принцип действия трехфазного асинхронного двигателя. Скольжение, пределы его измерения.	2	
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ Работа трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором. Перегрузочная способность. Асинхронные двигатели с короткозамкнутым и фазными роторами. Регулирование частоты вращения. Реверсирование. Способы пуска.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Потери энергии и к.п.д. Область применения асинхронного двигателя. Вращающий момент и его зависимость от скольжения.	2	
Тема 2.3	Содержание учебного материала	6	ОК 01,

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
Электрические машины постоянного тока	Устройство, принцип действия и назначение электрических двигателей постоянного тока. Основные элементы конструкции и их назначение. Схемы включения, характеристики. Регулирование частоты вращения двигателя постоянного тока. Потери энергии и К.П.Д.	2	ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, 1.2, 1.3, ПК 2.1, 2.2 ПК 3.1, 3.2, 3.3
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ Схемы включения генераторов постоянного тока. Характеристики генераторов постоянного тока. Электродвигатели постоянного тока с различными системами возбуждения.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Регулирование частоты вращения. К.П.Д. двигателя. Область применения машин постоянного тока.	2	
Раздел 3 Электропривод и аппаратура управления		9	
Тема 3.1 Аппаратура управления и защиты	Содержание учебного материала	9	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, 1.2, 1.3, ПК 2.1, 2.2 ПК 3.1, 3.2, 3.3
	Электропривод. Режимы работы ЭП. Понятия об аппаратуре управления и защиты. Классификация.	2	
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ Аппаратура автоматического управления	3	
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ Структура схемы автоматического контроля управления и регулирования	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Пускорегулирующая аппаратура ручного управления .	2	
Раздел 4 Электрооборудование, электроснабжение и электробезопасность на строительной площадке		14	
Тема 4.1 Электрооборудование строительных площадок	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, 1.2, 1.3, ПК 2.1, 2.2 ПК 3.1, 3.2, 3.3
	Виды и назначение сварки. Сварочные аппараты постоянного и переменного тока. Классификация, основные типы, устройство сварочных трансформаторов. Основное и вспомогательное электрооборудование грузоподъемных машин.	1	
	Классификация электрифицированных ручных машин и электроинструмента по назначению. Классы изоляции.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Особенности работы электрооборудования строительных кранов и подъемников. Виды ручного электрифицированного инструмента, используемого в строительном производстве.	2	
Тема 4.2.	Содержание учебного материала	6	ОК 01,

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
Электроснабжение строительной площадки	Основные виды и характеристики источников электрической энергии. Классификация и назначение трансформаторных подстанций. Распределительные устройства. Виды потребителей на строительной площадке. Схемы электроснабжения на строительной площадке. Электрические сети на строительной площадке, особенности эксплуатации.	2	ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, 1.2, 1.3, ПК 2.1, 2.2 ПК 3.1, 3.2, 3.3
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ Передача и распределение электрической энергии.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Назначение и устройство трансформаторных подстанций и распределительных пунктов. Основные требования к проводникам электрической сети. Виды освещения. Классификация, основные характеристики, область применения и типы светильников и ламп.	2	
Тема 4.3 Электробезопасность на строительной площадке	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, 1.2, 1.3, ПК 2.1, 2.2 ПК 3.1, 3.2, 3.3
	Действие электрического тока на человека, опасные значения тока и напряжения. Классификация условий работы по степени электробезопасности, мероприятия по обеспечения безопасного ведения работ с электроустановками. Назначение, виды и область применения защитных средств. Классификация и назначение заземлителей.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Назначение и принцип действия заземления, зануления и устройств защитного отключения. Основные приёмы оказания первой помощи при поражении электрическим током	2	
Всего:		97	
из них практических занятий		41	
лекций		25	
самостоятельная работа		29	
зачет		2	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории «Электротехники».

Эффективность преподавания курса Основы электротехники зависит от наличия соответствующего материально-технического оснащения. Это объясняется особенностями курса, в первую очередь его многопрофильностью и практической направленностью.

Оборудование лаборатории:

- рабочее место преподавателя и рабочие места по количеству обучающихся;
- технические средства обучения: компьютер с программным обеспечением, проектор;
- экран;
- аудиовизуальные средства – схемы и рисунки к занятиям в виде слайдов и электронных презентаций;
- наглядные пособия по электротехнике и электронике (плакаты, возможно в электронном виде, планшеты, стенды, моноблоки и т.п.);
- приборы;
- лабораторные стенды;
- наборы элементов (сопротивления, конденсаторы, катушки индуктивности, диоды, транзисторы);
- осциллографы;
- электрические генераторы.

Приводится перечень средств обучения, включая тренажеры, модели, макеты, оборудование, технические средства, в т. ч. аудиовизуальные, компьютерные и телекоммуникационные и т. п. (количество не указывается)

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих реализацию ППССЗ по специальности, должны обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное, высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой учебной дисциплины. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла.

Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже одного раза в 5 лет.

4.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные печатные издания

1. Морозова Н.Ю. Основы электротехники: учебник – М.: ОИЦ «Академия», 2021 – 256 с.
2. Мартынова И.О. Электротехника (для СПО) – М.: ООО «Издательство КноРус», 2020.
3. Фуфаева Л.И. Электротехника – М.: ОИЦ «Академия», 2021.
4. Немцов М.В., Немцова М.Л. Электротехника и электроника – М.: ОИЦ «Академия», 2021.
5. Петленко Б.И., Иньков Ю.М., Крашенинников А.В. и др. Электротехника и электроника – М.: ОИЦ «Академия», 2021.
6. Скорняков, В. А. Общая электротехника и электроника : учебник для спо / В. А. Скорняков, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-6758-7.
7. Основы теоретической электротехники : учебное пособие для спо / Ю. А. Бычков, В. М. Золотницкий, Э. П. Чернышев, А. Н. Белянин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-6888-1.
8. Основы электротехники : учебник для спо / Г. И. Кольниченко, Я. В. Тарлаков, А. В. Сиротов, И. Н. Кравченко. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-6646-7.
9. Потапов, Л. А. Основы электротехники : учебное пособие для спо / Л. А. Потапов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-6716-7.
10. Тимофеев, И. А. Основы электротехники, электроники и автоматики. Лабораторный практикум : учебное пособие для спо / И. А. Тимофеев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-6827-0.
11. Аполлонский, С. М. Основы электротехники. Практикум : учебное пособие для спо / С. М. Аполлонский. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6707-5.
12. Сборник задач по основам теоретической электротехники : учебное пособие для спо / Ю. А. Бычков, А. Н. Белянин, В. Д. Гончаров [и др.] ; под редакцией Ю. А.Бычкова. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-6889-8.
13. Белецкий, А. Ф. Теория линейных электрических цепей : учебник для спо / А. Ф. Белецкий. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 544 с. — ISBN 978-5-8114-6761-7.
14. Аполлонский, С. М. Электрические аппараты управления и автоматики : учебное пособие для спо / С. М. Аполлонский, Ю. В. Куклев, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-6708-2.
15. Ванурин, В. Н. Электрические машины : учебное пособие для спо / В. Н. Ванурин. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-6909-3.

16. Битюцкий, И. Б. Электрические машины. Двигатель постоянного тока. Практикум: учебное пособие для спо / И. Б. Битюцкий, И. В. Музылева. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-7078-5.

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

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

Основные электронные издания

19. Беляков, Г. И. Электробезопасность : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 125 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10906-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469911> (дата обращения: 12.05.2021).

20. Потапов, Л. А. Теоретические основы электротехники. Сборник задач : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. А. Потапов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 245 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09581-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475237> (дата обращения: 12.05.2021).

21. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07727-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470002> (дата обращения: 12.05.2021).

22. Сильвашко, С. А. Основы электротехники : учебное пособие для СПО / С. А. Сильвашко. — Саратов : Профобразование, 2020. — 209 с. — ISBN 978-5-4488-0671-1. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92141> (дата обращения 12.05.2021)

23. Блохин, А. В. Электротехника : учебное пособие для СПО / А. В. Блохин ; под редакцией Ф. Н. Сарапулова. — 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 184 с. — ISBN 978-5-4488-0410-6, 978-5-7996-2898-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87912> (дата обращения 12.05.2021)

24. Ватаев, А. С. Основы электротехники. Электрические машины и трансформаторы: учебное пособие для СПО / А. С. Ватаев, Г. А. Давидчук, А. М. Лебедев. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 192 с. — ISBN 978-5-4488-0870-8, 978-5-4497-0629-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/96967> (дата обращения 12.05.2021)

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем при проведении лабораторных работ, практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований, практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения	
использовать электротехнические законы для расчета электрических цепей постоянного и переменного тока; выполнять электрические измерения; -использовать электротехнические законы для расчета магнитных цепей.	Оценка результатов выполнения заданий, приемов, упражнений. Оценка выполненных самостоятельных работ.
Знания:	
основные электротехнические законы; основы электроники; методы составления и расчета простых электрических и магнитных цепей; основные виды и типы электронных приборов	Контрольная работа. Самостоятельная работа. Защита реферата. Выполнение проекта. Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента). Оценка выполнения практического задания (работы). Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»

КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
учебной дисциплины

ОП. 04 Основы электротехники
(наименование учебной дисциплины)

35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе
(АПК)

(код, наименование профессии/специальности)

Контрольно-оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета

1. Электрическое поле и его основные характеристики.
2. Двигатели постоянного тока параллельного возбуждения.
3. Двигатели постоянного тока последовательного возбуждения.
4. Электрическое сопротивление. Параллельное, последовательное и смешанное соединение резисторов.
5. Первый и второй законы Кирхгофа.
6. Измерение сопротивлений.
7. Электрическая энергия и мощность. Закон Джоуля-Ленца.
8. Назначение и конструкция выпрямителей.
9. Электрические цепи с двумя и более источниками ЭДС
10. Электроприводы. Виды и назначения.
11. Нагрев проводов. Закон Джоуля-Ленца.
12. Измерение мощности и энергии.
13. Основные характеристики магнитного поля.
14. Измерение напряжения и тока.
15. Индуктивность и взаимная индуктивность. Магнитодвижущая сила.
16. Измерительные приборы. Классификация. Погрешности измерений.
17. Электромагнитная индукция. Правило правой руки.
18. Измерение сопротивлений.
19. Переменный ток. Получение синусоидальных электродвижущих сил и токов.
20. Конструкция и принцип действия трансформатора.
21. Характеристика синусоидальных величин и векторные диаграммы.
22. Понятие об электроприводе. Нагрев и охлаждение электрических машин.
23. Цепь переменного тока с активным сопротивлением и конденсатором.
24. Аппаратура управления: рубильники, автоматические выключатели, плавкие предохранители.
25. Цепь переменного тока с активным сопротивлением и индуктивной катушкой.
26. Аппаратура управления: пусковые и регулирующие реостаты, контроллеры.
27. Защитное заземление и зануление. Общие требования и нормы.
28. Режимы работы трансформаторов: номинальный, короткое замыкание и холостой ход.
29. Разветвленная цепь переменного тока. Резонанс токов.
30. Электронные выпрямители, принцип действия и применение.
31. Коэффициент мощности и методы его повышения.
32. Характеристика двигателей (скольжение, частота вращения магнитного поля статора, частота вращения ротора).
33. Трехфазная система переменного тока. Методы получения трехфазного тока.

34. Электровакуумные приборы, принцип действия и применения.
35. Соединение потребителей и генераторов звездой.
36. Газоразрядные приборы, принцип действия и применения.
37. Соединение потребителей и генераторов треугольником.
38. Полупроводниковые приборы, принцип действия и применения.
39. Мощность трехфазной системы.
40. Электронные выпрямители, принцип действия и применение.
41. Электронные усилители, принцип действия и применения.
42. Электронные генераторы, принцип действия и применения.
43. Типы трансформаторов и их использование.
44. Электрическое сопротивление. Параллельное, последовательное и смешанное соединение резисторов.
45. Назначение машин переменного тока, классификация и получение вращающегося магнитного поля.
46. Понятие электромагнитного поля и его основные характеристики.
47. Электрические машины переменного тока. Принцип действия трехфазного двигателя..
48. Фотоэлектронные приборы, принцип действия и применение.
49. Основные характеристики электрического поля.
50. Потери энергии и К.П.Д. асинхронных двигателей.
51. Понятие об электропроводимости. Проводники и диэлектрики.
52. Регулировка частоты вращения трехфазных электродвигателей.
53. Электрическая емкость. Конденсаторы и типы их соединения.
54. Электрические машины переменного тока. Принцип действия трехфазного двигателя.