

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«АСБЕСТОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»**

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ СО
«Асбестовский политехникум»

В.А. Сулопаров

«17» 25.04 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА**

для специальности
**13.02.13 Эксплуатация и
обслуживание электрического и
электромеханического
оборудования (по отраслям)**
Форма обучения – очная
Срок обучения 3 года 10 месяцев

Асбест
2024

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Электротехника и электроника, разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.13 «Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)», утвержденного приказом Минпросвещения России от 27.10.2023 № 797 зарегистрировано в Минюсте России 22.11.2023 N 76057 и примерной основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденной протоколом Федерального учебно-методического объединения в системе среднего профессионального образования по УГПС 13.00.00, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ №6 (Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО).

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Асбестовский политехникум»

Разработчик:

Горбачев И.В., преподаватель первой квалификационной категории, ГАПОУ СО «Асбестовский политехникум»

Топорков В.А., преподаватель высшей квалификационной категории, ГАПОУ СО «Асбестовский политехникум»

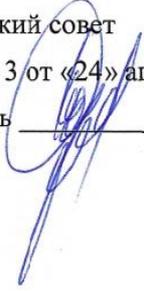
Рассмотрено на заседании
цикловой комиссии технического профиля по подготовке специалистов
среднего звена

Протокол № 4 от «23» апреля 2024 г.

Председатель ПЦК  В.В. Петрова

Согласовано
Педагогический совет

Протокол № 3 от «24» апреля 2024 г.

Председатель  В.А. Сулопаров

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.13 «Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)»

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области электротехники и электроэнергетики при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

Освоение данной дисциплины способствует формированию и развитию следующих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1. Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;

ПК 1.2. Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования;

ПК 1.3. Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования;

ПК 2.1. Осуществлять ремонт, наладку и обслуживание электрического и электромеханического оборудования;

ПК 2.2. Программировать электрическое и электромеханическое оборудование с автоматизированными системами управления;

ПК 3.1. Проводить диагностику технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок;

ПК 3.2. Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок;

1.2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.02 Электротехника и электроника»: научить студентов читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы, научить студентов рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей, научить студентов использовать в работе электроизмерительные приборы.

Дисциплина «ОП.02 Электротехника и электроника» включена в обязательную часть профессионального цикла программы.

1.3. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

- подбирать электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;
- правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;
- рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;
- снимать показания электроизмерительных приборов и приспособлений и пользоваться ими;
- собирать электрические схемы;
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.

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

- методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;
- основные законы электротехники;
- основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;
- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;
- основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;
- параметры электрических схем и единицы их измерения;
- принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;
- принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических устройств и приборов;
- способы получения, передачи и использования электрической энергии;
- устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;
- характеристики и параметры электрических и магнитных полей.

Количество часов на освоение программы дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 130 часов,
- в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки 114 часов;
- консультаций 2 часа;
- экзамен 6 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 8 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	162
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	154
Теоретическое обучение	86
Лабораторных работ и практических	60
Консультаций	2
Самостоятельная работа обучающихся	8
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА			
Тема 1.1. Электрическое поле	Содержание учебного материала		ОК 01 –ОК 05, ОК09, ПК 1.1 -ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2
	1. Введение. Электрическая энергия, ее свойства и применение. Основное содержание учебной дисциплины "Электротехника".	1	
	2. Понятие об электрическом поле. Основные свойства и характеристики электрического поля: напряженность, потенциал, напряжение. Закон Кулона.	1	
	Самостоятельная работа №1. Решение задач на тему: Электрическое поле. Закон Кулона.	2	
	3. Электрическая емкость. Конденсатор. Расчет электрической емкости.	1	
	4. Энергия электрического поля. Электростатические цепи и их расчет.	1	
	5. Практическая работа №1. Решение задач «Энергия электрического поля».	1	
	6. Практическая работа №2. Решение задач «Энергия электрического поля».	1	
	7. Практическая работа №3. Решение задач «Нахождение эквивалентной емкости».	1	
8. Практическая работа №4. Решение задач «Нахождение эквивалентной емкости».	1		
Тема 1.2. Электрический ток	Содержание учебного материала	1	ОК 01 –ОК 05, ОК09, ПК 1.1 -ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2
	9. Законы Ома. Баланс мощности для электрической цепи. Мощность и коэффициент полезного действия источника и приемника.	1	
	10. Электрическая проводимость и сопротивление проводников, удельная электрическая проводимость и сопротивление. Классификация веществ по электропроводимости.	1	
	11. Физическое явление электрического тока и его разновидности: ток проводимости, ток переноса, ток смещения.	1	
	12. Электрический ток в проводниках: величина и направление тока проводимости, плотность тока проводимости.	1	
	13. Практическая работа №5. Решение задач «Закон Ома».	1	
	14. Практическая работа №6. Решение задач «Закон Ома».	1	
	15. Соединение проводников. Последовательное и параллельное соединение резисторов.	1	
16. Смешанное соединение резисторов.	1		
	17. Практическая работа №7. Решение задач на нахождение эквивалентного сопротивления	1	
	18. Практическая работа №8. Решение задач на нахождение эквивалентного сопротивления	1	

	Самостоятельная работа №2. Решение задач: последовательное и параллельное соединение резисторов.	1	
	Самостоятельная работа №3. Решение задач: смешанное соединение резисторов.	2	
	19. Электрическая цепь. Элементы электрической цепи, их классификация. Цели и задачи расчета электрической цепи.	1	
	20. Элементы схемы электрической цепи: ветвь, узел, контур. Законы Кирхгофа.	1	
	21. Расчет электрических цепей различными методами. Решение задач методом контурных токов.	1	
	22. Расчет электрической цепи методом узловых потенциалов.	1	
	23. Расчет электрической цепи методом двух узлов.	1	
	24. Практическая работа №9. Решение задач методом контурных токов.	1	
	25. Практическая работа №10. Решение задач методом контурных токов.	1	
	Самостоятельная работа №4. Решение задач методом контурных токов.	1	
	26. Практическая работа №11. Решение задач методом узловых потенциалов.	1	
	27. Практическая работа №12. Решение задач методом узловых потенциалов.	1	
	28. Практическая работа №13. Решение задач методом двух узлов.	1	
	29. Практическая работа №14. Решение задач методом двух узлов.	1	
Тема 1.3 Электромагнетизм	Содержание учебного материала		ОК 01 –ОК 05, ОК 09, ПК 1.1 -ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2
	30. Основные свойства и характеристики магнитного поля. Магнитный поток, потокосцепление.	1	
	31. Магнитные свойства вещества. Ферромагнитные материалы. Магнитный гистерезис. Основная кривая намагничивания.	1	
	32. Действие магнитного поля на проводник с током. Электромагнитная сила.	1	
	33. Практическая работа №15. Решение задач: Расчет однородной магнитной цепи.	1	
	34. Практическая работа №16. Решение задач: Расчет однородной магнитной цепи.	1	
	35. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца.	1	
	36. Явление самоиндукции. ЭДС самоиндукции. Индуктивность.	1	
	37. Явление взаимной индукции. ЭДС взаимной индукции.	1	
	38. Вихревые токи. Потери на вихревые токи.	1	
	39. Практическая работа №17. Решение задач: «Закон электромагнитной индукции».	1	
	40. Практическая работа №18. Решение задач: «Закон электромагнитной индукции».	1	
Тема 1.4 Однофазный переменный ток	Содержание учебного материала		ОК 01 –ОК 05, ОК 09, ПК 1.1 -ПК 1.3,
	41. Изображение синусоидальных величин с помощью временных и векторных диаграмм	1	

	42.	Амплитуда, период, частота, фаза, начальная фаза синусоидального тока. Мгновенное, амплитудное, действующее и среднее значения ЭДС и напряжения, тока.	1	ПК 2.1, ПК 2.2
	43.	Цепь переменного тока с активным сопротивлением. Цепь переменного тока с индуктивностью.	1	
	44.	Цепь переменного тока с ёмкостью.	1	
	45.	Параметры электрической цепи. Цепь переменного тока с активным сопротивлением, индуктивностью, емкостью: напряжение, ток, мощность, векторная диаграмма.	1	
	46.	Практическая работа №19. Решение задач: «Однофазный переменный ток».	1	
	47.	Практическая работа №20. Решение задач: «Однофазный переменный ток».	1	
	48.	Практическая работа №21. Решение задач: «Построение векторных диаграмм в цепях переменного тока».	1	
	49.	Практическая работа №22. Решение задач: «Построение векторных диаграмм в цепях переменного тока».	1	
	50.	Неразветвленная цепь переменного тока. Разветвленная цепь переменного тока.	1	
	51.	Практическая работа №23. Решение задач: «построение векторных диаграмм неразветвленной цепи переменного тока».	1	
	52.	Практическая работа №24. Решение задач: «построение векторных диаграмм разветвленной цепи переменного тока».	1	
	53.	Резонанс напряжений и токов в цепи переменного тока.	1	
	Тема 1.5 Трехфазный переменный ток	Содержание учебного материала		
54.		Трёхфазные системы переменного тока. Принцип получения трехфазной ЭДС. Трехфазная симметричная нагрузка. Векторные диаграммы.	1	
55.		Симметричная нагрузка в трехфазной цепи при соединении обмоток генератора и фаз приемника звездой и треугольником. Фазные и линейные напряжения и токи, соотношение между ними. Векторная диаграмма.	1	
56.		Практическая работа №25. Решение задач: Расчет трехфазной цепи.	1	
57.		Практическая работа №26. Решение задач: Расчет трехфазной цепи.	1	
58.		Несимметричная нагрузка и аварийные режимы работы в трехфазной цепи при соединении фаз приемника звездой. Четырехпроводная система. Напряжение смещения нейтрали, роль нулевого провода.	1	
59.		Практическая работа №27. «Соединение фаз потребителей звездой при несимметричной нагрузке».	1	
60.		Практическая работа №28. «Соединение фаз потребителей треугольником при несимметричной нагрузке».	1	

	61.	Практическая работа №29. «Мощность трехфазной цепи и ее измерение».	1	
	62.	Практическая работа №30. «Мощность трехфазной цепи и ее измерение».	1	
	63.	Практическая работа №31. Решение задач «Расчет мощности трехфазной сети».	1	
	64.	Практическая работа №32. Решение задач «Расчет мощности трехфазной сети».	1	
Тема 1.6 Электрические измерительные приборы	Содержание учебного материала			ОК 01 –ОК 05, ОК 09, ПК 1.1 -ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2
	65.	Семинар на тему «Электрические измерительные приборы».	1	
	66.	Семинар на тему «Электрические измерительные приборы».	1	
	67.	Измерение силы тока и напряжения. Расширение пределов измерения.	1	
Тема 1.7 Трансформаторы	Содержание учебного материала			ОК 01 –ОК 05, ОК 09, ПК 1.1 -ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2
	68.	Устройство, принцип действия и режимы работы трансформатора.	1	
	69.	Практическая работа №33. Решение задач «Коэффициент трансформации»	1	
	70.	Практическая работа №34. Решение задач «Коэффициент трансформации»	1	
	71.	Практическая работа №35. «Автотрансформаторы»	1	
	72.	Практическая работа №36. «Автотрансформаторы»	1	
Тема 1.8 Электрические машины постоянного и переменного токов	Содержание учебного материала			ОК 01 –ОК 05, ОК 09, ПК 1.1 -ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2
	73.	Генератор и двигатель постоянного тока: устройство, принцип действия и основные характеристики. КПД. Способы возбуждения.	1	
	74.	Устройство асинхронного двигателя переменного тока. Вращающий момент. Синхронные двигатели	1	
	75.	Практическая работа №37. «Способы возбуждения в машинах постоянного тока».	1	
	76.	Практическая работа №38. «Способы возбуждения в машинах постоянного тока».	1	
Раздел 2. ЭЛЕКТРОНИКА				
Тема 2.1 Полупроводники.	Содержание учебного материала			ОК 01 –ОК 05, ОК 09, ПК 1.1 -ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2
	77.	Общие сведения о полупроводниках.	1	
	78.	Электропроводимость полупроводников.	1	
	79.	Электронно-дырочный переход и его свойства.	1	
Тема 2.2 Электронные приборы.	80.	Полупроводниковые диоды.	1	
	81.	Практическая работа №39. Исследование ВАХ выпрямительного диода.		
	82.	Практическая работа №40. Выбор выпрямительного устройства.	1	
	83.	Стабилитроны и стабилитроны.	1	
	84.	Фоторезисторы и фотодиоды.	1	
	Самостоятельная работа №4. Варикапы.		2	
	85.	Биполярные транзисторы. Принцип действия.	1	
	86.	Характеристики биполярных транзисторов.	1	
	87.	Типовые схемы включения биполярных транзисторов.	1	
	88.	Полевые транзисторы. Общие сведения.	1	

	89.	Полевые транзисторы с управляющим р-п-переходом.	1	
	90.	Полевые транзисторы с изолированным затвором.	1	
	91.	Статические характеристики полевых транзисторов.	1	
	92.	IGBT-транзисторы.	1	
	93.	Тиристоры. Структура, принцип действия, характеристики.	1	
	94.	Симисторы.	1	
Раздел 3. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ				
	Содержание учебного материала			
	Лабораторная работа №1. Изучение электроизмерительных приборов.			
		Лабораторная работа №2. Исследование сопротивлений резисторов при последовательном соединении.	2	ОК 01 –ОК 05, ОК 09, ПК 1.1 -ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2
		Лабораторная работа №3. Исследование сопротивлений резисторов при параллельном соединении.	2	
		Лабораторная работа №4. Изучение свойств цепи со смешанным соединением резисторов.	2	
		Лабораторная работа №5. Исследование разветвленной цепи постоянного тока.	2	
		Лабораторная работа №6. Исследование активного сопротивления в цепи переменного тока.	2	
		Лабораторная работа №7. Исследование емкостного сопротивления в цепи переменного тока.	2	
		Лабораторная работа №8. Исследование индуктивного сопротивления в цепи переменного тока.	2	
		Лабораторная работа №9. Исследование цепи переменного тока, содержащей последовательное соединение резистора, конденсатора и катушки индуктивности.	2	
		Лабораторная работа №10. Исследование трехфазной цепи переменного тока.	2	
		Консультации.	2	
		Экзамен.	6	
		Обязательная аудиторная нагрузка (всего), в том числе:	154	
		Лабораторные занятия.	60	
		Практические занятия.	8	
		Самостоятельная работа обучающихся	8	
		Всего часов:	162	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории «Электротехники и электроники».

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

– универсальные лабораторные стенды по электротехнике и электронике, число рабочих мест – по числу студентов

- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Электротехника и электроника»;
- модели электрических машин и аппаратов, измерительных приборов;
- образцы проводников, диэлектриков;
- образцы полупроводниковых приборов

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Аполлонский С.М. Электротехника: учебник / Аполлонский С.М. — Москва: КноРус, 2018.—292с.—(СПО).—ISBN978-5-406-05899-2.—[URL:https://book.ru/book/928016](https://book.ru/book/928016)—[Текст:](#) электронный.

2. Аполлонский С.М. Электротехника: практикум / Аполлонский С.М. — Москва: КноРус, 2018.—318с.—(СПО).—ISBN978-5-406-05900-5.—[URL:https://book.ru/book/927853](https://book.ru/book/927853)—[Текст:](#) электронный.

3. Кравченко В.Б. Электроника и схемотехника: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования/В.Б.Кравченко, Е.А. Бородкин. – Москва: Издательский центр «Академия», 2018г.

4. Немцов М.В. Электротехника и электроника: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования/М.В.Немцов, М.Л. Немцова. – М.: Издательский центр «Академия», 2017г.

5. Немцов М.В. Электротехника и электроника: учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений/М.В.Немцов, М.Л. Немцова. – Москва: Издательский центр «Академия», 2020г.

6. Немцов М.В. Электротехника и электроника: учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений/М.В.Немцов, М.Л. Немцова. – Москва: Издательский центр «Академия», 2021г.

7. Немцов М.В., Электротехника и электроника:учебник/ М.В.Немцов.— Москва: КноРус, 2020.—560с.—ISBN978-5-406-07749-8.— [URL:https://book.ru/book/934350](https://book.ru/book/934350).—[Текст:](#) электронный.

8. Ярочкина Г.В. Основы электротехники и электроники: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Г.В. Ярочкина. – М.: Издательский центр «Академия», 2020г.

9. Ярочкина Г.В. Электротехника: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Г.В. Ярочкина. – М.: Издательский центр «Академия», 2020г.

Дополнительные источники:

1. Гальперин М.В. Электротехника и электроника: учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений. – М.: ФОРУМ: ИНФРА - М, 2010г.

2. Контрольные материалы по электротехнике и электронике: учебное пособие для студентов средних профессиональных учебных заведений. - М.: Издательский центр "Академия", 2011г.

3. Кузовкин В.А. Электротехника и электроника: учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений. - М.: Издательство Юрайт, 2016г.

4. Лоторейчук Е.А. Теоретические основы электротехники: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. - М.: ИД "ФОРУМ": ИНФРА-М, 2013г.

5. Мартынова И. О. Электротехника: учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений. - М.: КНОРУС, 2015г.

6. Мартынова И.О. Электротехника: учебник/Мартынова И. О.—Москва: КноРус, 2020. — 304 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-01237-6. — URL:<https://book.ru/book/934296>—
Текст: электронный.

7. Миленина С.А. Электротехника, электроника и схемотехника: учебники практикум для студентов СПО. – М.: Издательство «Юрайт», 2017г.

Интернет-ресурсы:

1. <http://elektroinf.narod.ru/> Библиотека электроэнергетики

2. <http://www.elektroshema.ru/> Электричество и схемы

3. <http://city-energi.ru/about.html> Все о силовом электрооборудовании-описание, чертежи, руководства по эксплуатации

4. www.ElectricalSchool.info Школа для электрика. Статьи, советы, полезная информация по устройству, наладке, эксплуатации и ремонту электрооборудования

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен уметь: Подбирать электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов	обосновывает выбор электрических приборов с определенными параметрами; выполняет требования по подготовке и эксплуатации электрооборудования; соблюдает технику безопасности;	выполнение и защита лабораторных работ; оценка правильности выполнения лабораторных работ;
рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;	проводит расчеты параметров электрических, магнитных цепей;	проверка практических работ;
собирать электрические схемы	владеет навыками сборки электрической схемы;	оценка хода выполнения лабораторной работы;
снимать показания электроизмерительных приборов и приспособлений и пользоваться ими;	определяет цену деления по шкале прибора;	оценка правильности выполнения лабораторных работ;
читать принципиальные, электрические и монтажные схемы	знает условные обозначения на электрических и монтажных схемах; правильно расшифровывает условные обозначения на схемах; определяет по схемам принцип работы электротехнических устройств;	оценка хода выполнения лабораторной работы; защита лабораторных и практических работ;
В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен знать: классификацию электронных приборов, их устройство и область применения методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей; основные законы электротехники	знает классификацию электронных приборов, их устройство и практическое применение; демонстрирует знание основных методов расчета, их значимости для измерения параметров электрических и магнитных цепей; формулирует основные законы электротехники;	тестирование, устный опрос проверка практической работы; оценка правильности выполнения лабораторных работ; защита лабораторных работ устный опрос, тестирование, проверка решения задач
основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств	демонстрирует знание и понимание значимости основных правил эксплуатации электрооборудования и методов измерения электрических величин; рассказывает устройство и принцип работы электрических машин и типовых электрических устройств	проверка практической работы, оценка правильности выполнения лабораторных работ; защита лабораторных работ устный опрос, тестирование
параметры электрических схем	знает основные параметры	устный опрос, тестирование

<p>и единицы их измерения; принцип выбора электрических и электронных приборов принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических устройств и приборов;</p>	<p>электрических схем и единицы их измерения; владеет принципами выбора электрических и электронных устройств и приборов; описывает принцип действия и основные характеристики электротехнических устройств, приборов</p>	<p>защита лабораторных работ оценка правильности выполнения лабораторных работ защита лабораторных работ устный опрос, тестирование защита лабораторных работ</p>
<p>свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов</p>	<p>перечисляет и поясняет свойства проводников электроизоляционных, магнитных материалов</p>	<p>устный опрос, тестирование, проверка самостоятельной работы</p>
<p>способы получения, передачи и использования электрической энергии; устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; характеристики и параметры электрических и магнитных полей</p>	<p>демонстрирует знания о способах получения, передачи и использования электрической энергии; перечисляет основные характеристики электротехнических устройств и поясняет их принцип действия знает основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; демонстрирует знания по характеристикам и параметрам электрических и магнитных полей</p>	<p>устный опрос, тестирование, проверка самостоятельной работы устный опрос, тестирование устный опрос, тестирование проверка правильности составления сравнительной таблицы параметров электрического и магнитного поля</p>