

Министерство образования и науки Курской области

Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курский электромеханический техникум»

УТВЕРЖДАЮ

Директор техникума

Ю.А. Соколов

« 5 »

июль

2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА**

для специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного
электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением
водного)

Форма обучения

очная

2023

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.04.2014 г. № 387.

Разработчик:

преподаватель первой

квалификационной категории



Е.П. Кузьмичева

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании П(Ц)К преподавателей профессионального цикла по направлению подготовки 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта, протокол № 10 от « 9 » 06 2023 г.

Председатель П(Ц)К



А.С. Косоруков

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методического совета, протокол № 10 от « 04 » 04 2023 г.

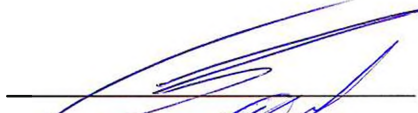
Председатель методического совета
техникума



П.А. Стифеева

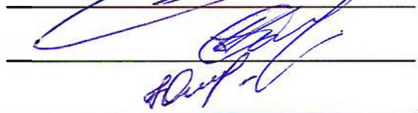
Согласовано:

Заместитель директора



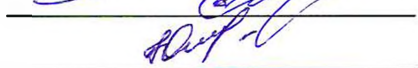
А.В. Ляхов

Заведующий отделением



А.С. Косоруков

Старший методист / методист



Ю.Ю. Киреева

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного плана по специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного), одобренного педагогическим советом техникума, протокол № от « _____ » _____ 20 _____ г., на заседании П(Ц)К, протокол № _____ от « _____ » _____ 20 _____ г.

Председатель П(Ц)К

(подпись)

(И.О.Фамилия)

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного плана по специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного), одобренного педагогическим советом техникума, протокол № _____ от « _____ » _____ 20 _____ г., на заседании П(Ц)К, протокол № _____ от « _____ » _____ 20 _____ г.

Председатель П(Ц)К

(подпись)

(И.О.Фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03. Электротехника и электроника по специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного) (очная форма обучения), входящей в состав укрупненной группы специальностей 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта, разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 22.04.2014г. № 387 (ред. от 13.07.2021г.).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина входит в профессиональный учебный цикл.

1.3. Цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются знания:

31 - физические процессы, протекающие в электрических и магнитных цепях;

32 - порядок расчета основных параметров;

33 - методы измерений электрических величин;

34 - способы включения электроизмерительных приборов;

35 - принципы, лежащие в основе электронной техники;

36 - виды полупроводниковых приборов и их свойства;

37 - принципы построения интегральных микросхем

умения:

У1 - собирать электрические цепи, выбирать электроизмерительные приборы, определять параметры электрических цепей;

У2 - проверять параметры полупроводниковых приборов.

В результате освоения дисциплины у студентов будут формироваться следующие общие (ОК) и профессиональные (ПК) компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно - коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1 Организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт изделий транспортного электрооборудования и автоматики

ПК 1.2 Контролировать ход и качество выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортного электрооборудования и автоматики.

ПК 2.2. Планировать и организовывать производственные работы.

ПК 2.3 Выбирать оптимальные решения в нестандартных ситуациях.

ПК 3.2 Проектировать и рассчитывать технологические приспособления для производства и ремонта деталей, узлов и изделий транспортного электрооборудования в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

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	297
из них в форме практической подготовки	98
Обязательная аудиторная нагрузка	198
в том числе:	
теоретические занятия	98
практические занятия	40
лабораторные занятия	60
Самостоятельная работа	99
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП. 03 Электротехника и электроника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	В том числе практическая подготовка	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Раздел 1. Электрические цепи постоянного тока		57	26	
Тема 1.1 Электрическое поле	Теоретическое занятие. Электрическое поле и его основные характеристики. Закон Кулона.	2	-	ОК1-9
	Теоретическое занятие. Сила тока. Электрический ток в различных средах.	2	-	ОК1-9
	Практическая работа № 1 Определение параметров конденсаторов	2	2	ОК1-9
	Самостоятельная работа. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.	1	-	ОК1-9
Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока	Теоретическое занятие. Элементы электрической цепи. Сопротивление и проводимость проводников.	2	-	ОК1-9
	Теоретическое занятие. Закон Ома для участка и полной цепи. Включение амперметра и вольтметра в электрическую цепь. Закон Джоуля-Ленца.	2	-	ОК1-9
	Практическая работа № 2 Определение работы, мощности и коэффициента полезного действия электрического тока	2	2	ОК1-9
	Практическая работа № 3 Определение параметров цепи при последовательном, параллельном и смешанном соединении резисторов	2	2	ОК1-9
	Лабораторная работа № 1 Сборка и определение параметров цепи при последовательном, параллельном соединении резисторов	2	2	ОК1-9
	Лабораторная работа № 2 Сборка и определение параметров цепи при смешанном соединении резисторов	2	2	ОК1-9
	Лабораторная работа № 3 Изучение режимов работы электрической цепи	2	2	ОК1-9

	Самостоятельная работа. работа с конспектом и учебной литературой, подготовка к блиц-опросу, подготовка к практическим и лабораторным работам, оформление отчетов, проработка решений типовых задач.	9	-	ОК1-9
Тема 1.3 Правила Кирхгофа. Расчёт сложных электрических цепей	Теоретическое занятие. Правила Кирхгофа. Расчёт простых и сложных электрических цепей методом наложения и методом контурных токов	2	-	ПК1.1-1.2
	Теоретическое занятие. Расчёт простых и сложных электрических цепей методом узловых напряжений	2	-	ПК1.1-1.2
	Теоретическое занятие. Расчёт простых и сложных электрических цепей методом эквивалентного источника. Контрольная работа №1 по разделу 1.	2	-	ПК1.1-1.2
	Практическая работа № 4 Расчёт параметров сложных электрических цепей методом уравнений Кирхгофа	2	2	ПК1.1-1.2
	Практическая работа № 5 Расчёт параметров сложных электрических цепей методом контурных токов	2	2	ПК1.1-1.2
	Практическая работа № 6 Расчёт параметров сложных электрических цепей методом наложения	2	2	ПК1.1-1.2
	Лабораторная работа № 4 Изучение последовательного соединения приёмников электроэнергии	2	2	ПК1.1-1.2
	Лабораторная работа № 5 Проверка законов Кирхгофа	2	2	ПК1.1-1.2
	Самостоятельная работа. работа с конспектом и учебной литературой, подготовка к блиц-опросу, подготовка к практическим и лабораторным работам, оформление отчетов, проработка решений типовых задач.	4	-	ПК1.1-1.2
Тема 1.4 Нелинейные электрические цепи постоянного тока	Практическая работа № 7 Графический расчёт нелинейной цепи постоянного тока	2	2	ПК1.1-1.2
	Лабораторная работа № 6 Исследование разветвленной электрической цепи постоянного тока с линейными, нелинейными элементами	2	2	ПК1.1-1.2
	Самостоятельная работа. подготовка к практической и лабораторной работам, оформление отчетов, проработка решений типовых задач.	3	-	ПК1.1-1.2

Раздел 2 Электромагнетизм и электромагнитная индукция		24	4	
Тема 2.1 Магнитные цепи	Теоретическое занятие. Основные параметры, характеризующие магнитное поле в каждой его точке. Закон полного тока.	2	-	ПК1.1-1.2
	Теоретическое занятие. Магнитное поле прямолинейного проводника, катушки. Циклическое перемещение магнитных материалов.	2	-	ПК1.1-1.2
	Теоретическое занятие. Электрон в магнитном поле. Проводник с током в магнитном поле.	2	-	ПК2.2
	Практическая работа №8 Расчёт неразветвлённой магнитной цепи	2	2	ПК2.3
	Практическая работа №9 Определение параметров магнитной цепи	2	2	ОК1-9
	Самостоятельная работа. работа с конспектом и учебной литературой, подготовка к блиц-опросу, подготовка к практическим работам, оформление отчетов, проработка решений типовых задач	6	-	ОК1-9
Тема 2.2 Электромагнит ная индукция	Теоретическое занятие. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в контуре. Принцип Ленца.	2	-	ОК1-9
	Теоретическое занятие. Потокосцепление и индуктивность катушки. ЭДС самоиндукции. Энергия магнитного поля.	2	-	ОК1-9
	Теоретическое занятие. Взаимная индукция. Вихревые токи. Контрольная работа №2 по разделу 2.	2	-	ОК1-9
	Самостоятельная работа. работа с конспектом и учебной литературой, подготовка к блиц-опросу подготовка к контрольной работе.	2	-	ОК1-9
Раздел 3 Электрические цепи переменного тока		70	24	
Тема 3.1 Однофазные электрические цепи синусоидальн о напряжения	Теоретическое занятие. Параметры и формы переменного тока и напряжения.	2	-	ОК1-9
	Теоретическое занятие. Активное сопротивление, индуктивность и ёмкость в цепи переменного тока. Временные и векторные диаграммы токов и напряжений.	2	-	ОК1-9
	Теоретическое занятие. Построение векторных диаграмм разветвленной и неразветвленной цепи. Активная, реактивная и полная мощности в цепи переменного тока. Коэффициент мощности.	2	-	ОК1-9
	Практическая работа № 10 Расчёт параметров цепей переменного тока	2	2	ОК1-9 ПК3.2

	Практическая работа № 11 Построение векторных диаграмм токов и напряжений	2	2	ОК1-9 ПК3.2
	Теоретическое занятие. Неразветвлённые и разветвлённые цепи переменного тока (решение задач с комплексными числами).	2	-	ОК1-9 ПК3.2
	Практическая работа № 12 Расчёт параметров цепей переменного тока	2	2	ОК1-9 ПК3.2
	Практическая работа № 13 Построение топографической диаграммы токов и напряжений	2	2	ОК1-9 ПК3.2
	Теоретическое занятие. Круговые диаграммы неразветвлённой и разветвлённой цепи переменного тока. Электрические цепи переменного тока с магнитосвязанными элементами.	2	-	ОК1-9 ПК3.2
	Практическая работа № 14 Построение круговых диаграмм неразветвлённой цепи переменного тока	2	2	ОК1-9 ПК3.2
	Лабораторная работа № 7 Исследование неразветвлённой цепи переменного тока. Резонанс напряжений	2	2	ОК1-9 ПК3.2
	Лабораторная работа № 8 Исследование разветвлённой цепи переменного тока. Резонанс тока	2	2	ОК1-9 ПК3.2
	Самостоятельная работа. работа с конспектом и учебной литературой, подготовка к блиц-опросу подготовка к контрольной работе.	14	-	ОК1-9 ПК3.2
Тема 3.2 Трёхфазные электрические цепи	Теоретическое занятие. Элементы трёхфазной системы. Получение тока и напряжения в трёхфазной системе.	2	-	ОК1-9 ПК3.2
	Теоретическое занятие. Соединение «звездой» и «треугольником» обмоток трёхфазного генератора и потребителей.	2	-	ОК1-9 ПК3.2
	Теоретическое занятие. Основы расчёта трёхфазной цепи при симметричной нагрузке. Мощность трёхфазной системы. Коэффициент мощности.	2	-	ОК1-9 ПК3.2
	Теоретическое занятие. Переключение обмоток нагрузки со «звезды» на «треугольник» и обратное переключение. Контрольная работа №3 по разделу 3.	2	-	ОК1-9 ПК3.2
	Практическая работа № 15 Расчет трехфазной цепи при соединении фаз приемника «Звездой»	2	2	ПК3.2

	Практическая работа № 16 Расчет трехфазной цепи при соединении фаз приемника «треугольником»	2	2	ПК3.2
	Лабораторная работа № 9 Сборка трехфазной электрической цепи при соединении потребителей электроэнергии звездой	2	2	ПК1.1-1.2
	Лабораторная работа № 10 Сборка трехфазной электрической цепи при соединении потребителей электроэнергии треугольником	2	2	ПК2.2
	Теоретическое занятие. Расчёт параметров цепи переменного тока.	2	-	ОК1-9
	Самостоятельная работа. работа с конспектом и учебной литературой, подготовка к блиц-опросу подготовка к контрольной работе.	8	-	ОК1-9
Тема 3.3 Несинусоидаль- ные токи	Теоретическое занятие. Виды периодических кривых. Разложение периодических кривых на гармоники (ряд Фурье). Фильтры. Электрические схемы.	2	-	ОК1-9
	Практическая работа № 17 Графическое построение периодических несинусоидальных токов и напряжений с помощью гармонических составляющих	2	2	ОК1-9
	Самостоятельная работа. работа с конспектом и учебной литературой, подготовка к блиц-опросу подготовка к контрольной работе.	2	-	ОК1-9
Раздел 4 Законы коммутации при переходных процессах		4	2	
Тема 4.1 Законы коммутации при переходных процессах	Практическая работа № 18 Расчет параметров переходных процессов в линейных электрических цепях	2	2	ОК1-9
	Самостоятельная работа. работа с конспектом и учебной литературой, подготовка к блиц-опросу подготовка к контрольной работе.	2	-	ОК1-9
Раздел 5 Электрические измерения и измерительные приборы		33	14	
Тема 5.1 Виды и методы электрических измерений	Теоретическое занятие. Основные, производные и кратные величины в международной системе единиц. Основные методы электрических измерений. Погрешности измерительных приборов.	2	-	ОК1-9
	Теоретическое занятие. Классификация электроизмерительных приборов, их характеристики и условные обозначения. Распирение пределов измерительных приборов непосредственной оценки.	2	-	ОК1-9

	Лабораторная работа № 11 Определение измерительной системы электромеханических приборов	2	2	ОК1-9
	Самостоятельная работа. работа с конспектом и учебной литературой, подготовка к блиц-опросу подготовка к контрольной работе.	2	-	ОК1-9
Тема 5.2 Измерения в цепях постоянного и переменного тока низкой частоты	Теоретическое занятие. Измерение мощности в цепях. Схемы включения ваттметров.	2	-	ОК1-9
	Теоретическое занятие. Приборы учета производства и потребления электрической энергии. Индукционные счетчики, схемы их включения.	2	-	ОК1-9
	Теоретическое занятие. Измерение электрического сопротивления постоянному току. Методы измерения индуктивности и емкости.	2	-	ОК1-9
	Лабораторная работа № 12 Составление схем включения амперметров, вольтметров и ваттметров в электрические цепи. Расчет шунтов и добавочных сопротивлений.	2	2	ПК3.2
	Лабораторная работа № 13 Измерения сопротивления различными методами	2	2	ПК3.2
	Лабораторная работа № 14 Измерение мощности в цепи однофазного переменного тока	2	2	ПК3.2
	Лабораторная работа № 15 Определение коэффициента мощности электрической цепи	2	2	ПК3.2
	Самостоятельная работа. работа с конспектом и учебной литературой, подготовка к блиц-опросу подготовка к контрольной работе.	5	-	ПК3.2
Тема 5.3 Методы и средства измерения магнитных величин. Измерение неэлектрических величин	Лабораторная работа № 16 Измерение неэлектрических величин электрическими приборами	2	2	ПК3.2
	Лабораторная работа № 17 Измерение магнитных величин	2	2	ПК3.2
	Самостоятельная работа. работа с конспектом и учебной литературой, подготовка к блиц-опросу подготовка к контрольной работе.	2	-	ПК3.2

Раздел 6 Трансформаторы		8	-	
Тема 6.1 Назначение, устройство, основные параметры и принцип действия трансформатор а	Теоретическое занятие. Назначение, устройство, основные параметры и принцип действия трансформатора.	2	-	ПК2.2-2.3
	Теоретическое занятие. Автотрансформаторы. Трансформаторы специального назначения (классификация, измерительные трансформаторы).	2	-	ПК2.2-2.3
	Теоретическое занятие. Трансформаторы специального назначения (сварочные трансформаторы).	2	-	ПК2.2-2.3
	Самостоятельная работа. работа с конспектом и учебной литературой, подготовка к блиц-опросу подготовка к контрольной работе.	2	-	ПК2.2-2.3
Раздел 7. Передача и распределение электрической энергии		12	4	
Тема 7.1 Передача и распределение электрической энергии	Теоретическое занятие. Производство, передача и потребление электроэнергии. Электроснабжение промышленных предприятий. Падение и потеря напряжения в линиях электропередач	2	-	ПК2.2-2.3
	Практическая работа № 19 Расчет и выбор проводов по допустимой потере напряжения	2	2	ПК2.2-2.3
	Практическая работа № 20 Расчет и выбор проводов по допустимому нагреву	2	2	ПК2.2-2.3
	Контрольная работа	2	-	ПК2.2-2.3
	Самостоятельная работа. работа с конспектом и учебной литературой, подготовка к блиц-опросу подготовка к контрольной работе.	4	-	ПК2.2-2.3
Раздел 8.Электроника		89	24	
Тема 8.1 Физические основы электроники и полупроводник овые приборы	Теоретическое занятие. Электропроводимость полупроводников. Собственная и примесная проводимость. Электронно-дырочный переход и его свойства. Полупроводниковый диод.	2	-	ОК1-9 ПК2.2-2.3
	Теоретическое занятие. Транзисторы: типы, устройство и принцип действия. Тиристоры.	2	-	ПК2.2-2.3
	Лабораторная работа № 18 Исследование полупроводникового диода	2	2	ПК2.2-2.3
	Лабораторная работа № 19 Исследование параметрического стабилизатора напряжения	2	2	ПК1.1-1.2
	Лабораторная работа № 20 Исследование биполярного транзистора	2	2	ПК1.1-1.2

	Лабораторная работа № 21 Исследование полевого транзистора.	2	2	ПК1.1-1.2
	Самостоятельная работа. работа с конспектом и учебной литературой, подготовка к блиц-опросу подготовка к контрольной работе.	7	-	ПК1.1-1.2
Тема 8.2 Фотоэлектрические приборы	Теоретическое занятие. Понятие фотоэффекта. Фотоэлектрические устройства	2	-	ПК1.1-1.2
	Лабораторная работа № 22 Исследование работы фотоэлемента	2	2	ПК1.1-1.2
	Самостоятельная работа. работа с конспектом и учебной литературой, подготовка к блиц-опросу подготовка к контрольной работе.	2	-	ПК1.1-1.2
Тема 8.3 Электронные выпрямители	Теоретическое занятие. Основные сведения о выпрямителях.	2	-	ПК1.1-1.2
	Теоретическое занятие. Однополупериодный, двухполупериодный, трехфазный выпрямители на диодах.	2	-	ПК1.1-1.2
	Теоретическое занятие. Сглаживающие фильтры. Выпрямление с умножением напряжения	2	-	ПК1.1-1.2
	Лабораторная работа № 23 Исследование однополупериодного неуправляемого выпрямителя	2	2	ПК1.1-1.2
	Лабораторная работа № 24 Исследование однополупериодного управляемого выпрямителя	2	2	ПК1.1-1.2
	Самостоятельная работа. работа с конспектом и учебной литературой, подготовка к блиц-опросу подготовка к контрольной работе.	4	-	ПК1.1-1.2
Тема 8.4 Электронные усилители	Теоретическое занятие. Принцип усиления напряжения, тока и мощности. Понятие об усилительных каскадах.	2	-	ПК2.1-2.3
	Теоретическое занятие. Электронные усилители. Их назначение, классификация. Расчёт усилительных каскадов по входным и выходным характеристикам.	2	-	ПК2.1-2.3
	Теоретическое занятие. Операционные усилители	2	-	ПК2.1-2.3
	Лабораторная работа № 25 Исследование инвертирующего и неинвертирующего операционного усилителя	2	2	ПК2.1-2.3
	Лабораторная работа № 26 Исследование неинвертирующего операционного усилителя	2	2	ПК2.1-2.3

	Лабораторная работа № 27 Исследование усилительного каскада на биполярных транзисторах.	2	2	ПК2.1-2.3
	Самостоятельная работа. Работа с конспектом и учебной литературой, подготовка к блиц-опросу подготовка к контрольной работе.	9	-	ПК2.1-2.3
Тема 8.5 Электронные генераторы и измерительные приборы	Теоретическое занятие. Общие сведения об электронных генераторах. Транзисторный автогенератор типа LC и RC	2	-	ПК2.1-2.3
	Лабораторная работа № 28 Исследование LC-генератора	2	2	ПК2.1-2.3
	Лабораторная работа № 29 Проверка основных положений теории самовозбуждения, стационарного и переходного режимов.	2	2	ПК2.1-2.3
	Теоретическое занятие. Мультипликатор. Генераторы высокочастотных колебаний	2	-	ПК2.1-2.3
	Теоретическое занятие. Электронный осциллограф	2	-	ПК2.1-2.3
	Лабораторная работа № 30 Изучение работы электронного осциллографа	2	-	ПК3.2
	Теоретическое занятие. Аналоговый и цифровой вольтметр.	2	-	ПК1.1-1.2
	Теоретическое занятие. Простейшие логические схемы. Контрольная работа по разделу 8.	2	-	ПК1.1-1.2
	Теоретическое занятие. Простейшие логические схемы. Микросхемы.	2	-	ПК1.1-1.2
	Самостоятельная работа. Работа с конспектом и учебной литературой, подготовка к блиц-опросу подготовка к контрольной работе.	7	-	ПК1.1-1.2
Итого:		297	98	
Промежуточная аттестация (экзамен)		6	-	
Всего:		303	98	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебной дисциплины ОП.03 Электротехника и электроника осуществляется в учебном кабинете «Электротехника. Основы взаимозаменяемости. Основы промышленной электроники. Средств измерений и контрольно-измерительных приборов».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- методические рекомендации по выполнению практических и лабораторных работ;
- методические рекомендации по выполнению самостоятельных работ;
- заданий для контрольных работ;
- раздаточный материал;
- наглядные пособия.

Технические средства обучения:

- персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением Microsoft Office 2007;
- мультимедиапроектор;
- электрифицированные столы «Уралочка»;
- переносные электрические стенды для проведения лабораторных работ «Электронная техника - ЭТ-ПО-01»

3.1.1 Действующая нормативно-техническая документация:

- правила техники безопасности и производственной санитарии;

3.1.2 Программное обеспечение:

- лицензионное программное обеспечение MS Word 2013, MS PowerPoint 2013;
- лицензионное программное обеспечение Adobe Reader X;

3.2. Информационное обеспечение

3.2.1 Основные источники

1. Данилов И.А. Общая электротехника с основами электроники. – М.: Академия; 2018. – 654с.
2. Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники: Учебное пособие для учащихся профессиональных училищ лицеев и колледжей, 11-е изд. – М.: Феникс, 2019.

3. Федорченко А.А., Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники. – М.: Дашков и К.; 2020.

3.2.2 Дополнительные источники:

4. Т.Ф. Березкина и др. Задачник по общей электротехнике с основами электроники. – М.: Высшая школа, 2019.

5. Гальперин М.В. Электронная техника – М.: Форум-Инфра, 2019. – 689с.

6. Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники. – М.: Высшая школа, 2020.

7. Жеребцов И.П. Основы электротехники. – М.: Высшая школа, 2020.

8. Кацман М.И. Электрические машины. – М.: Высшая школа, 2018.

3.2.3 Интернет-ресурсы

9. Ванюшкин М.Б. Курс по электротехнике и основам электроники. [Электронный ресурс] URL: [http:// www.eleczon. ru](http://www.eleczon.ru)

10. Обучающие компьютерные пособия с виртуальными экспериментами. [Электронный ресурс] URL: [http:// www. virteks. land. Ru](http://www.virteks.land.Ru)

11. Мультимедийный курс по электротехнике и основам электроники [Электронный ресурс] URL: [http://www. eltray. com](http://www.eltray.com)

12. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс] URL: [http:// www.edu.ru/](http://www.edu.ru/)

13. Виртуальный лабораторный практикум по электротехнике и основам электроники/ В. П.Довгун]: Разработан БД ВИНТИ Электротехника 2005-03. 18. [Электронный ресурс]] URL: <http://www.pandia.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания: 31 - физические процессы, протекающие в электрических и магнитных цепях; 32 - порядок расчета основных параметров; 33 - методы измерений электрических величин; 34 - способы включения электроизмерительных приборов; 35 - принципы, лежащие в основе электронной техники; 36 - виды полупроводниковых приборов и их свойства; 37 - принципы построения интегральных микросхем	показывает высокий уровень знания основных понятий, принципов и законов электротехники, методов измерений электрических величин, принципов построения микросхем	самостоятельные (аудиторные) работы; устный опрос; практические работы; экзамен
Умения: У1 - собирать электрические цепи, выбирать электроизмерительные приборы, определять параметры электрических цепей; У2 - проверять параметры полупроводниковых приборов.	Широко использует методы определения параметров электрических цепей, умеет собирать электрические цепи.	педагогическое наблюдение (работа на практических занятиях); оценка результатов выполнения практических работ; оценка результатов самостоятельной (аудиторной) работы; экзамен