

Приложение 3.11
к Основной профессиональной
образовательной программе 09.02.01
Компьютерные системы и комплексы
(заочная форма обучения)
(Приказ ГПОУ ТО «ДПК» №632 от 02.12.2022)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Основы электротехники

Донской 2022

Программа разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 "Компьютерные системы и комплексы" (Приказ Минобрнауки России от 28.07.2014 N 849)

Организация-разработчик:

Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»

Разработчик(и): Кузьмин А.Я., Гвоздев С.М.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Дисциплина входит в профессиональный цикл, в состав общепрофессиональных дисциплин

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 3.1	<ul style="list-style-type: none">– применять основные определения и законы теории электрических цепей;– учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей;– различать непрерывные и дискретные сигналы и их параметры;	<ul style="list-style-type: none">– основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме;– свойства основных электрических RC и RLC- цепочек, цепей с взаимной индукцией; – трехфазные электрические цепи;– основные свойства фильтров;– непрерывные и дискретные сигналы:– методы расчета электрических цепей;– спектр дискретного сигнала и его анализ;– цифровые фильтры.

Цель дисциплины: формирование у студентов знаний и навыков в области электротехники для самостоятельного принятия решений по выбору необходимых электротехнических устройств, электрооборудования, умения правильно эксплуатировать электротехнические системы.

Задачи:

- формирование у студентов необходимых знаний основных электротехнических законов и методов анализа электрических и магнитных цепей;
- формирование представлений о принципах действия, свойствах, области применения и потенциальных возможностях основных электротехнических приборов и электрооборудования;
- умения экспериментальным способом и на основе паспортных данных определять параметры и характеристики типовых электротехнических устройств и электрооборудования;
- использовать современные вычислительные средства для анализа состояния и управления электротехническими элементами и устройствами.

В результате освоения ППССЗ обучающийся должен обладать общими компетенциями, включающими способность:

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.

В результате освоения ППССЗ обучающийся должен обладать профессиональными компетенциями, включающими способность:

ПК 1.1. Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.

ПК 3.1. Проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	114
в том числе:	
Теоретические занятия	8
Практические занятия	8
Самостоятельная работа	106
Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой	

2.1 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы электротехники»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала		
	Основные задачи дисциплины, содержание и взаимосвязь с другими дисциплинами. Краткие сведения из истории развития электротехники. Применение электротехники в отраслях народного хозяйства.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 3.1
Раздел 1. Электротехника	Содержание учебного материала		
	Электрическая энергия, её особенности и области применения. Роль электротехники в развитии автоматизации современных производственных процессов. Значение электротехники для специальности. Связь со специальными дисциплинами.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 3.1
	Электрическое поле и его параметры. Закон Кулона. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электроёмкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 3.1
	Практическая работа № 1 Соединение конденсаторов в батарею. Расчёт различных схем соединения конденсаторов	2	
Раздел 2. Постоянный ток			
	Содержание учебного материала		
	Практическая работа № 2 Соединение конденсаторов в батарею. Расчёт различных схем соединения конденсаторов	2	

	Практическая работа № 3 Электрическая цепь и её элементы. Линейные цепи постоянного тока	2	
	Практическая работа № 4 Расчёт сложной электрической цепи методом уравнений Кирхгофа	2	
	Практическая работа № 5 Расчёт сложной электрической цепи методом контурных токов	2	
	<i>Самостоятельная работа расчёт сложной электрической цепи методом узлового напряжения.</i>	10	
	<i>Самостоятельная работа расчёт сложной электрической цепи методом наложения.</i>	10	
Раздел 3. Переменный ток			
	Содержание учебного материала		
	<i>Самостоятельная работа расчёт электрических цепи переменного тока с активным и индуктивным сопротивлением.</i>	10	
	<i>Самостоятельная работа расчёт электрических цепей переменного тока с активным и ёмкостным сопротивлением.</i>	10	
	<i>Самостоятельная работа расчёт электрических цепи переменного тока с активным, индуктивным и ёмкостным сопротивлением.</i>	10	
	<i>Самостоятельная работа изучение цепи переменного тока с активным, индуктивным и ёмкостным сопротивлениями. Резонанс напряжений.</i>	10	
	<i>Самостоятельная работа изучение параллельного соединения индуктивного и емкостного сопротивления и проверка резонансов токов.</i>	10	
	<i>Самостоятельная работа расчёт разветвленных цепей методом разложения токов на составляющие.</i>	10	
	<i>Самостоятельная работа расчёт разветвлённой цепи переменного тока символическим методом</i>	10	
	<i>Самостоятельная работа компенсация реактивной мощности. Способы повышения $\cos(\varphi)$</i>	10	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебной лаборатории

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Электротехника» - 10 шт.;
- Образцы конденсаторов, катушек индуктивности, трансформаторов;
- Плакаты.

Технические средства обучения:

- Лабораторные стенды по электротехнике. - 6 шт.;
- Осциллографы С1-73.
- Милливольтметры ВЗ-38.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1 Основная литература

1. Сиднеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники: Учебное пособие для сред. проф. образования. - 16-е изд., стер.- Ростов н/Д.: Феникс, 2017.- 407 с.
2. Данилов И.А. Общая электротехника: Учебное пособие для сред. проф. образования. - М.: Юрайт, 2019. - 673 с.
3. Лоторейчук Е.А. Теоретические основы электротехники: Учебник. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2017.-320 с.
4. Ермуратский П.В., Лычкина Г.П., Минкин Ю.Б. Электротехника и электроника: Учебник для студ. высших учебных заведений. - М.: ДМК Пресс, 2019.-416 с.

2 Дополнительная литература

- 5 Покотило С.А. Справочник по электротехнике и электронике.- Ростов н/Д.: Феникс, 2017.- 282 с..

3 Интернет-ресурсы

Электронные ресурсы: «Электроника и электротехника», Форма доступа:

- <http://pedsovet.su/load/71>
- www.electrotechnika.info/index.php
- dlj amenj a. ucoz.ru/news/lekci_i_po_ehlektrotekhnikе

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных работ, тестирования, проведения контрольной работы. Итоговый контроль знаний происходит в виде дифференцированного зачета.

Коды формируемых профессиональных и общих компетенций	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять основные определения и законы теории электрических цепей; - учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей; - различать непрерывные и дискретные сигналы и их параметры; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме; - свойства основных электрических RC и RLC- цепочек, цепей с взаимной индукцией; - трехфазные электрические цепи; - основные свойства фильтров; - непрерывные и дискретные сигналы: - методы расчета электрических цепей; - спектр дискретного сигнала и его анализ; - цифровые фильтры. 	<p>Текущий опрос на уроках: проверка знаний с применением опроса устного, письменного, по карточкам, с применением компьютера. Проверка отчетов по лабораторным, практическим работам. Контрольная работа Тестирование. Дифференцированный зачет.</p>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять основные определения и законы теории электрических цепей; - учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей; - различать непрерывные и дискретные сигналы и их параметры; <p>знать:</p>	<p>Текущий опрос на уроках: проверка знаний с применением опроса устного, письменного, по карточкам, с применением компьютера. Проверка отчетов по лаборатор</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме; - свойства основных электрических RC и RLC- цепочек, цепей с взаимной индукцией; - трехфазные электрические цепи; - основные свойства фильтров; - непрерывные и дискретные сигналы: - методы расчета электрических цепей; - спектр дискретного сигнала и его анализ; - цифровые фильтры. 	<p>ным, практическим работам. Контрольная работа Тестирование. Дифференцированный зачет.</p>
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять основные определения и законы теории электрических цепей; - учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей; - различать непрерывные и дискретные сигналы и их параметры; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме; - свойства основных электрических RC и RLC- цепочек, цепей с взаимной индукцией; - трехфазные электрические цепи; - основные свойства фильтров; - непрерывные и дискретные сигналы: - методы расчета электрических цепей; - спектр дискретного сигнала и его анализ; - цифровые фильтры. 	<p>Текущий опрос на уроках: проверка знаний с применением опроса устного, письменного, по карточкам, с применением компьютера. Проверка отчетов по лабораторным, практическим работам. Контрольная работа Тестирование. Дифференцированный зачет.</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач,</p>	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять основные определения и законы теории электрических цепей; - учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей; - различать непрерывные и дискретные сигналы и их параметры; 	<p>Текущий опрос на уроках: проверка знаний с применением опроса устного, письменного, по карточкам, с применением компьютера.</p>

<p>профессионального и личностного развития.</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме; свойства основных электрических RC и RLC- цепочек, цепей с взаимной индукцией; трехфазные электрические цепи; основные свойства фильтров; непрерывные и дискретные сигналы: - методы расчета электрических цепей; спектр дискретного сигнала и его анализ; - цифровые фильтры. 	<p>Проверка отчетов по лабораторным, практическим работам. Контрольная работа Тестирование. Дифференцированный зачет.</p>
<p>ОК 5. Использовать информационнокоммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять основные определения и законы теории электрических цепей; - учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей; - различать непрерывные и дискретные сигналы и их параметры; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме; - свойства основных электрических RC и RLC- цепочек, цепей с взаимной индукцией; - трехфазные электрические цепи; - основные свойства фильтров; - непрерывные и дискретные сигналы: - методы расчета электрических цепей; - спектр дискретного сигнала и его анализ; - цифровые фильтры. 	<p>Текущий опрос на уроках: проверка знаний с применением опроса устного, письменного, по карточкам, с применением компьютера. Проверка отчетов по лабораторным, практическим работам. Контрольная работа Тестирование. Дифференцированный зачет.</p>
<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять основные определения и законы теории электрических цепей; - учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей; - различать непрерывные и дискретные сигналы и их параметры; знать: - основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме; 	<p>Текущий опрос на уроках: проверка знаний с применением опроса устного, письменного, по карточкам, с применением компьютера. Проверка отчетов по лабораторным, практическим работам. Контрольная работа</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - свойства основных электрических RC и RLC- цепочек, цепей с взаимной индукцией; - трехфазные электрические цепи; - основные свойства фильтров; - непрерывные и дискретные сигналы: - методы расчета электрических цепей; - спектр дискретного сигнала и его анализ; цифровые фильтры. 	<p>Тестирование. Дифференцированный зачет.</p>
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность работу членов команды (подчиненных), результат заданий.</p>	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять основные определения и законы теории электрических цепей; - учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей; - различать непрерывные и дискретные сигналы и их параметры; знать: - основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме; - свойства основных электрических RC и RLC- цепочек, цепей с взаимной индукцией; - трехфазные электрические цепи; - основные свойства фильтров; - непрерывные и дискретные сигналы: - методы расчета электрических цепей; - спектр дискретного сигнала и его анализ; - цифровые фильтры. 	<p>Текущий опрос на уроках: проверка знаний с применением опроса устного, письменного, по карточкам, с применением компьютера. Проверка отчетов по лабораторным, практическим работам. Контрольная работа Тестирование. Дифференцированный зачет.</p>

<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий профессиональной деятельности.</p>	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять основные определения и законы теории электрических цепей; - учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей; - различать непрерывные и дискретные сигналы и их параметры; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме; - свойства основных электрических RC и RLC- цепочек, цепей с взаимной индукцией; - трехфазные электрические цепи; - основные свойства фильтров; - непрерывные и дискретные сигналы: - методы расчета электрических цепей; - спектр дискретного сигнала и его анализ; - цифровые фильтры. 	<p>Текущий опрос на уроках: проверка знаний с применением опроса устного, письменного, по карточкам, с применением компьютера. Проверка отчетов по лабораторным, практическим работам. Контрольная работа Тестирование. Дифференцированный зачет.</p>
<p>ПК 1.1. Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.</p>	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять основные определения и законы теории электрических цепей; - учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей; - различать непрерывные и дискретные сигналы и их параметры; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме; - свойства основных электрических RC и RLC- цепочек, цепей с взаимной индукцией; - трехфазные электрические цепи; - основные свойства фильтров; - непрерывные и дискретные сигналы: - методы расчета электрических цепей; - спектр дискретного сигнала и его анализ; - цифровые фильтры. 	<p>Текущий опрос на уроках: проверка знаний с применением опроса устного, письменного, по карточкам, с применением компьютера. Проверка отчетов по лабораторным, практическим работам. Контрольная работа Тестирование. Дифференцированный зачет.</p>

<p>ПК 3.1. Проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.</p>	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять основные определения и законы теории электрических цепей; - учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей; - различать непрерывные и дискретные сигналы и их параметры; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме; - свойства основных электрических RC и RLC- цепочек, цепей с взаимной индукцией; - трехфазные электрические цепи; - основные свойства фильтров; - непрерывные и дискретные сигналы: - методы расчета электрических цепей; - спектр дискретного сигнала и его анализ; - цифровые фильтры. 	<p>Текущий опрос на уроках: проверка знаний с применением опроса устного, письменного, по карточкам, с применением компьютера.</p> <p>Проверка отчетов по лабораторным, практическим работам.</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Тестирование.</p> <p>Дифференцированный зачет.</p>
---	---	---