



**Автономная некоммерческая организация
высшего образования «Открытый институт»**

"УТВЕРЖДАЮ"

Ректор _____ Д.А. Котов

" ____ " _____ года



***Электротехника, электроника и
схемотехника***

Рабочая программа

*Направление/специальность: Информатика и вычислительная
техника*

Форма обучения: заочная

*г. Цхинвал
2019*

Оглавление

Общие сведения о дисциплине	3
Цель, задачи дисциплины, результаты обучения	4
Содержание (программа курса)	5
Распределение учебного времени по видам занятий	7
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся	9
Фонд оценочных средств	10
Перечень основной и дополнительной литературы	17
Перечень информационных технологий, ПО, информационных систем	20
Описание материально-технической базы	21
Методические указания по изучению курса	22
Сведения о принятии, обновлении/внесении изменений	23

ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА
Дисциплина: "Электротехника, электроника и схемотехника"
Общие данные

Трудоемкость		
Общая трудоемкость в часах	252	Цикл ООП: Обязательная часть
Общая трудоемкость в ЗЕ	7	

Учебная работа							
Виды учебной работы	Всего часов	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
Лекции	4	-	4	-	-	-	-
Практические занятия	8	-	8	-	-	-	-
Самостоятельная работа	227	-	227	-	-	-	-
Лабораторная работа	-	-	-	-	-	-	-
КСР	13	-	13	-	-	-	-

Форма и курс промежуточной аттестации							
Зачет/Экзамен			Э				

Цель дисциплины: Формирование совокупности знаний в области электрических цепей, полупроводниковых приборов и микросхем и освоение основных навыков анализа цепей и разработки полупроводниковых приборов.

Результаты обучения по дисциплине (курсу)

В результате изучения дисциплины (курса) обучающийся должен:

- **Знать** следующие теоретические положения дисциплины: Анализ и расчет магнитных цепей; Основные определения и методы расчета линейных и нелинейных электрических цепей постоянного тока; Основные определения и методы расчета линейных электрических цепей переменного тока; Основы электроники; Трехфазные цепи; Электромагнитные устройства. Электрические машины; Электротехнические измерения

- **Уметь**

- * Использовать специальные методы для достижения профессиональных задач;
- * Применять полученную теоретическую базу в практической деятельности и при освоении смежных дисциплин;

- **Владеть**

- * Навыками разрешения профессиональных проблем, опираясь на полученные знания и умения в указанной предметной области;

ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Дисциплина: "Электротехника, электроника и схемотехника"

Тематический план

Раздел 1. Основные определения и методы расчета линейных и нелинейных электрических цепей постоянного тока

Тема 1. Основные определения и топологические параметры электрических цепей

Тема 2. Закон Ома и его применение для расчета электрических цепей постоянного тока

Тема 3. Методы преобразования цепей

Тема 4. Последовательное соединение сопротивлений

Тема 5. Параллельное соединение сопротивлений

Тема 6. Смешанное соединение сопротивлений

Тема 7. Законы Кирхгофа и их применение для расчета электрических цепей постоянного тока

Тема 8. Мощность в цепи постоянного тока. Баланс мощности

Тема 9. Анализ электрических цепей с одним источником энергии

Тема 10. Расчет нелинейных цепей постоянного тока

Тема 11. Определение

Тема 12. Метод нахождения тока в нелинейных цепях. Метод нагрузочной характеристики

Тема 13. Последовательное и параллельное соединение нелинейных элементов

Раздел 2. Основные определения и методы расчета линейных электрических цепей переменного тока

Тема 1. Элементы цепей переменного тока

Тема 2. Способы представления и параметры синусоидальных электрических сигналов

Тема 3. Электрические цепи переменного тока с резистивным, индуктивным и емкостным элементами

Тема 4. Законы Ома и Кирхгофа. Векторные диаграммы

Тема 5. Сопротивления и фазовые соотношения между токами и напряжениями в цепях переменного тока

Тема 6. Активная, реактивная и полная мощность, коэффициент мощности, треугольник мощностей

Тема 7. Примеры расчета цепей переменного тока

Тема 8. Последовательная R–C цепь

Тема 9. Последовательная R–L цепь

Тема 10. Частотные свойства цепей переменного тока

Раздел 3. Трехфазные цепи

Тема 1. Основные понятия и элементы трехфазных цепей

Тема 2. Векторные диаграммы в трех фазных цепях

Раздел 4. Анализ и расчет магнитных цепей

Тема 1. Основные понятия теории электромагнитного поля и основные магнитные величины

Тема 2. Свойства ферромагнитных материалов

Тема 3. Определения. Классификация. Законы магнитных цепей

Тема 4. Магнитные цепи с постоянными магнитными потоками

Раздел 5. Электромагнитные устройства. Электрические машины

Тема 1. Трансформатор

Тема 2. Электрические машины

Тема 3. Машины переменного тока

Тема 4. Синхронные машины

Раздел 6. Основы электроники

Тема 1. Диод

Тема 2. Стабилитрон

Тема 3. Транзистор

Тема 4. Тиристор

Тема 5. Источники вторичного электропитания

Тема 6. Выпрямитель

Тема 7. Управляемые выпрямители

Тема 8. Усилитель

Тема 9. Цифровые сигналы, логические элементы

Тема 10. Элементная база цифровых устройств

Раздел 7. Электротехнические измерения

ЛЕКЦИИ

2 КУРС

Лекция № 1. К разделам учебной программы:

к разделу № 1. Основные определения и методы расчета линейных и нелинейных электрических цепей постоянного тока

2 часа

Лекция № 2. К разделам учебной программы:

к разделу № 6. Основы электроники

2 часа

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

2 КУРС

Основные определения и методы расчета линейных электрических цепей переменного тока № 1. На тематику учебной программы:

к разделу № 0.

2 часа

Анализ и расчет магнитных цепей № 2. На тематику учебной программы:

к разделу № 0.

2 часа

Трехфазные цепи № 3. На тематику учебной программы:

к разделу № 0.

2 часа

Электротехнические измерения № 4. На тематику учебной программы:

к разделу № 0.

2 часа

**Перечень учебно-методического обеспечения для
самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

1. Методические указания по решению задач, направленных на проверку конкретных результатов обучения
2. Типовая рабочая тетрадь дисциплины

Электротехника, электроника и схемотехника

Фонд оценочных средств

Образцы заданий для оценки знаний, умений, навыков:

Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:

- Электротехнические измерения
- Окружающая среда и здоровье человека
- Права на чужие вещи
- Медианная фильтрация
- Последовательная R–C цепь

Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:

- Трансформатор
- Деревянные конструкции
- Правовой режим культурных ценностей как объектов государственной собственности России
- Фильтрационные свойства грунтов
- Электротехнические измерения

Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:

- Вечные вопросы бизнеса: что и как следует делать. «Эффект изюминки» нового бизнеса
- Основные понятия и элементы трехфазных цепей
- СТАТИСТИКА НАЦИОНАЛЬНОГО БОГАТСТВА
- Категоризация ситуаций кажимости (грамматика предложений с предикатами кажимости)
- Способы представления и параметры синусоидальных электрических сигналов

Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:

- О чем следует задавать вопросы?
- Основные определения и методы расчета линейных и нелинейных электрических цепей постоянного тока
- Понятие «конфессиональный конфликт».
- Машины переменного тока
- Теория демократического транзита

Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:

- Доходность и риск инвестиционного портфеля
- Основы электроники
- Новая западная геополитика
- Усилитель
- Интуитивные цветовые модели

Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:

- Как подписывать электронные письма в новом тысячелетии
- Сдвиг
- Основы электроники
- Зачем нужно знать историю философии
- Элементы цепей переменного тока

Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:

- Сущность планов
- Стабилитрон
- Оптимизация численности сотрудников
- Основные понятия и элементы трехфазных цепей
- Административно-правовая политика

Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:

- Арки
- Модель обобщенного ресурса.
- Заключение и прекращение брака
- Элементы цепей переменного тока
- Примеры расчета цепей переменного тока

Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:

- Наука
- Магнитные цепи с постоянными магнитными потоками
- Политические и педагогические идеи революционных демократов
- МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ СКАЛЯРНЫХ УРАВНЕНИЙ
- Элементы цепей переменного тока

Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:

- Электрические цепи переменного тока с резистивным, индуктивным и емкостным элементами
- Возможные ошибки психолога при использовании мета-методов на тренинге
- Общенаучные методы
- Электрические машины
- Вторая мировая война (1939—1945)

Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:

- Динамические методы оценки
- Электрические машины
- Агитация «от двери к двери»
- Законы Кирхгофа и их применение для расчета электрических цепей постоянного тока
- Поведение покупателя на рынке

Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:

- Основные понятия и элементы трехфазных цепей
- Транзистор
- Математическое моделирование управляемых систем
- Прибавки
- Компьютерные вирусы

Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:

- Элементная база цифровых устройств
- Соединения, получаемые опрессовкой или заливкой арматуры
- Последовательная R–C цепь
- Правонарушение и юридическая ответственность
- Студенты в музее

Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:

- Глобальные проблемы современного мира
- Воспитательная работа и психологическая подготовка
- Предмет и задачи, диагностика и коррекция работы. Особенности развития личности РДА
- Основы электроники
- Анализ и расчет магнитных цепей

Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:

- Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов
- Мощность в цепи постоянного тока. Баланс мощности
- Топология локальных сетей
- Технологии предохранения территорий от загрязнения при создании полигонов для захоронения отходов
- Диод

Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:

- Ведение чужих дел без поручения (negotiorum gestio)
- Материалы для семинарского занятия
- Календарный план запуска бизнеса
- Смешанное соединение сопротивлений
- Электрические цепи переменного тока с резистивным, индуктивным и емкостным элементами

Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:

- Рабочий цикл процессора. Микропрограммная интерпретация команд центрального процессора
- Источники вторичного электропитания
- Проблемы внедрения систем комплексной автоматизации.
- Классификация и систематизация условий проведения занятия по АДР
- Законы Кирхгофа и их применение для расчета электрических цепей постоянного тока

Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:

- Моделирование окружающей среды
- Векторные диаграммы в трех фазных цепях
- Гражданский кодекс РФ. о собственности в России .
- Элементы цепей переменного тока
- Особенности современного медиадискурса

Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:

- Основные понятия теории электромагнитного поля и основные магнитные величины
- Зарождение теории партий
- Кривые на плоскости и в пространстве
- Информационные технологии.
- Примеры расчета цепей переменного тока

Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:

- Неценовые факторы, влияющие на объем спроса
- Судебный (юрисдикционный) контроль
- Основные понятия и элементы трехфазных цепей
- Последовательное соединение сопротивлений
- Профессиональные и корпоративные этические кодексы

Перечень основной и дополнительной литературы



ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА В 3 Т. ТОМ 1. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И МАГНИТНЫЕ ЦЕПИ 2-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для академического бакалавриата

Лунин В.П. - отв. ред., Издательство: М.:Издательство Юрайт, 2018 г., ISBN: 978-5-534-00356-7

По этому учебнику можно изучить базовые основы электрических и магнитных цепей — главной части электротехники и электроники — благодаря обстоятельному изложению, примерам и упражнениям для самопроверки, решениям заданий с ответами. Последовательность «от простого к сложному» основана на логических связях понятий, элементов и устройств. Она выработана в классических учебниках плеяды крупных электротехников СССР и России и отлажена в полувековом опыте вузовского учебного процесса. Концепция учебника: «научить нельзя, можно только научиться», ключевое действие — самостоятельное решение задач. Теория электрических цепей никогда не устареет. Но это не означает отсутствие прогресса. Постоянно разрабатываются новые материалы, технологии и устройства, новые способы и средства анализа/синтеза. В этом учебнике описаны популярные средства и технологии изучения электрических и магнитных цепей, виртуальные модели цепей.



ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА. Учебник для академического бакалавриата

Кузовкин В. А., Филатов В. В., Издательство: М.:Издательство Юрайт, 2018 г., ISBN: 978-5-534-08114-5

Учебник содержит базовые темы, отражающие электротехнические подходы к анализу электромагнитных устройств, применяемых в различных областях науки и техники. Каждая глава посвящена завершеному изложению определенной темы. Задача каждой темы состоит в том, чтобы дать простое и доступное, но достаточно строгое описание совокупности однотипных явлений. Весь материал представлен в одном стиле с единых методических позиций. Для проверки степени усвоения материала при его самостоятельной проработке в конце каждой главы приведены контрольные вопросы и задания.



ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА 2-е изд., испр. и доп. Учебник для бакалавров

Новожилов О. П., Издательство: М.:Издательство Юрайт, 2019 г., ISBN: 978-5-9916-2941-6

Данная книга написана с учетом современных тенденций усовершенствования технических средств и широкого использования вычислительной техники при их проектировании и разработке. В учебник включены новые научные результаты, полученные автором и опубликованные в журналах «Электротехника», «Радиотехника и электроника», «Радиотехника» и др. Для лучшего восприятия и понимания сути излагаемых вопросов материал учебника подробно структурирован, использованы текстовые выделения, приведено большое количество иллюстраций. Имеется алфавитный указатель наиболее важных понятий и терминов. Учебник поможет студентам сформировать целостное представление об основных концепциях и общем ходе развития электротехники и электроники.



ЭЛЕКТРОТЕХНИКА 2-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для академического бакалавриата

Миленина С.А., Миленин Н.К. - под ред., Издательство: М.:Издательство Юрайт, 2018 г., ISBN: 978-5-534-05077-6

В учебнике рассмотрены основные методы расчета установившихся и переходных процессов в электрических цепях, а также их приложения к наиболее распространенным в инженерной практике электронным схемам. Теоретический материал сопровождается подробно решенными примерами. Для лучшего усвоения материала учебника каждая глава содержит контрольные вопросы и задания.



ЭЛЕКТРОТЕХНИКА, ЭЛЕКТРОНИКА И СХЕМОТЕХНИКА 2-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для академического бакалавриата

Миленин Н.К. - отв. ред., Издательство: М.:Издательство Юрайт, 2018 г., ISBN: 978-5-534-04525-3

В учебнике рассмотрены основные методы расчета установившихся и переходных процессов в электрических цепях, а также их приложения к наиболее распространенным в инженерной практике электронным схемам. Большое внимание уделено свойствам и характеристикам полупроводниковых элементов, а также их схемной реализации. Отдельные главы посвящены схемотехнике цифровых устройств. Рассмотрены основные принципы построения программируемых логических устройств и микропроцессоров. Обозначены основные наиболее перспективные направления развития электронной базы. Для лучшего усвоения материала учебника каждая глава содержит контрольные вопросы и задания.



ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА В 3 Т. ТОМ 2. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ УСТРОЙСТВА И ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ 2-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для академического бакалавриата

Лунин В.П. - отв. ред., Издательство: М.:Издательство Юрайт, 2018 г.,
ISBN: 978-5-534-01026-8

В предлагаемой книге «Электромагнитные устройства и электрические машины» раскрывается часть учебного курса «Электротехника и электроника», предназначенного для электротехнической подготовки бакалавров неэлектротехнических направлений и инженеров неэлектротехнических специальностей. В издании объединяются учебник и задачник с использованием принципов программированного учебного пособия. Такое построение учебника должно способствовать более активному усвоению и закреплению теоретического учебного материала и получению навыков расчета и анализа электромагнитных устройств и электрических машин. Кроме того, в учебник включен материал, посвященный моделированию и расчету с помощью персональных электронно-вычислительных машин соответствующих цепей и устройств.

**Перечень информационных технологий,
ПО, информационных систем**

1. Персональный компьютер с OS MS Windows и подключением к Интернет
2. Пакет Open Office
3. Internet explorer
4. Электронная библиотечная система iprbookshop.ru
5. Мультимедиа-проектор
6. Информационно-правовая система

Описание материально-технической базы

1. Оборудованный учебный кабинет
2. Мультимедиа-проектор с экраном/доской
3. Усилитель звука
4. Компьютерный класс с ПК (OS MS Windows, дополнительным ПО, гарнитурами) и подключением к Интернет
5. Библиотечный фонд, включая ЭБС

Распределение самостоятельной работы по видам

Подготовка к занятиям	44
Подготовка ответов по ФОС	45
Рабочая тетрадь	6
Подготовка курсовой работы	-
Решение задач практикума	68
Изучение литературы	52
Методическая работа	2
Изучение нормативной базы	-
Работа с узловыми темами	6
Научно-исследовательская работа	4

Сведения о принятии, обновлении/внесении изменений

1. 09.03.2017 г. Ответственный: Котов Д.А.

2. 05.09.2018 г. Ответственный: Котов Д.А.

**ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА:
«ЭЛЕКТРОТЕХНИКА, ЭЛЕКТРОНИКА И СХЕМОТЕХНИКА»**

**ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА: «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА, ЭЛЕКТРОНИКА И
СХЕМОТЕХНИКА»**
