

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Макаренко Елена Николаевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 15.04.2018 15:41:14

Уникальный программный ключ:

c098bc0c1041cb2a4c6926cf171d6715d99a6ae0adc8e27b55cbe1e2dbd7c78

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»



1
УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор –
проректор по учебной работе
Н.Г. Кузнецов
«01» июня 2018 г.

Рабочая программа дисциплины
**ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ
ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ
БЕЗОПАСНОСТИ**
Электротехника, электроника и
схемотехника

по профессионально-образовательной программе направление 10.03.01
"Информационная безопасность" профиль 10.03.01.02 "Организация и
технология защиты информации"

Квалификация

Бакалавр

Ростов-на-Дону

2018 г.

КАФЕДРА Информационные технологии и защита информации

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр р на курсе>)	3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
	Неделя		Неделя			
Неделя	18		18			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	18	18	36	36	54	54
Лабораторные	18	18	36	36	54	54
Практические	18	18	18	18	36	36
В том числе инт.	32	32			32	32
Итого ауд.	54	54	90	90	144	144
Контактная	54	54	90	90	144	144
Сам. работа	18	18	18	18	36	36
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	72	72	144	144	216	216

ОСНОВАНИЕ

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 "Информационная безопасность" (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 01.12.2016г. №1515)

Рабочая программа составлена

по профессионально-образовательной программе направление 10.03.01 "Информационная безопасность" профиль 10.03.01.02 "Организация и технология защиты информации"

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 27.03.2018 протокол № 10.

Программу составил(и): к.ф.-м.н., доцент, Шейдаков Н.Е.; к.т.н., доцент, Складов А.В.

Зав. кафедрой д.э.н., профессор Тищенко Е.Н.

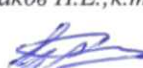
Методическим советом направления к.ф.-м.н., декан, Карасёв Д.Н.

Отделом образовательных программ и планирования учебного процесса Торопова Т.В.

Проректором по учебно-методической работе Джуха В.М.




11.05.18



11.05.18



11.05.18




**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном
году**

Отдел образовательных программ и планирования
учебного процесса Торопова Т.В. _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании
кафедры **Информационные технологии и защита информации**

Зав. кафедрой д.э.н., профессор Тищенко Е.Н. _____

Программу составил(и) *к.ф.-м.н., доцент, Шейдаков Н.Е.; к.т.н., доцент, Скляров А.В.* _____

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном
году**

Отдел образовательных программ и планирования
учебного процесса Торопова Т.В.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании
кафедры **Информационные технологии и защита информации**

Зав. кафедрой д.э.н., профессор Тищенко Е.Н. _____

Программу составил(и): *к.ф.-м.н., доцент, Шейдаков Н.Е.; к.т.н., доцент, Скляров А.В.* _____

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном
году**

Отдел образовательных программ и планирования
учебного процесса Торопова Т.В.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании
кафедры **Информационные технологии и защита информации**

Зав. кафедрой д.э.н., профессор Тищенко Е.Н. _____

Программу составил(и): *к.ф.-м.н., доцент, Шейдаков Н.Е.; к.т.н., доцент, Скляров А.В.* _____

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном
году**

Отдел образовательных программ и планирования
учебного процесса Торопова Т.В.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании
кафедры **Информационные технологии и защита информации**

Зав. кафедрой д.э.н., профессор Тищенко Е.Н. _____

Программу составил(и): *к.ф.-м.н., доцент, Шейдаков Н.Е.; к.т.н., доцент, Скляров А.В.* _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Цель дисциплины: дать основы системного подхода к представлению характеристик сигналов и устройств теории линейных электрических цепей, методам измерений параметров электрических цепей;к процедурам проектирования электронных устройств; современной и перспективной элементной базе цифровых и аналоговых электронных устройств; формирование личности студента, воспитание у него качеств профессионального самостоятельного расширения своих знаний об аппаратных средствах систем защиты информации.
1.2	Задачи дисциплины: установка, настройка, эксплуатация и поддержание в работоспособном состоянии компонентов системы обеспечения информационной безопасности с учетом установленных требований; участие в проведении аттестации технических средств и систем на предмет соответствия требованиям защиты информации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ООП:		Б1.Б.14
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Необходимыми условиями для успешного освоения дисциплины являются навыки, знания и умения, полученные в результате изучения дисциплин:	
2.1.2	Физика	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Техническая защита информации	
2.2.2	Эксплуатационная	

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПК-3:	способностью применять положения электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач
Знать:	Физические основы электротехники, методы анализа электрических цепей, основы схемотехники. Принципы построения и функционирования радиотехнических и электронных устройства. Методы применения радиотехнических и электронных устройства для решения профессиональных задач
Уметь:	Осуществлять научно обоснованный выбор электротехнических измерительных устройства для решения профессиональных задач. Самостоятельно применять методы решения профессиональных задач. Пользоваться радиотехническими и электронными устройствами для решения профессиональных задач.
Владеть:	Методиками научно обоснованного выбора электротехнических, радиотехнических и электронных устройств. Методами решения профессиональных задач. Навыками анализа эффективности применения радиотехнических и электронных устройства

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Интре ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основные понятия и законы электромагнитного поля и теории электрических и магнитных цепей						
1.1	Тема 1. Введение Основные понятия и законы электрических и магнитных цепей. Понятие об электрической цепи, токе, напряжении, мощности. /Лек/	3	2	ОПК-3	Л1.1 Л2.1	0	
1.2	Тема 1. Введение Основные понятия и соотношения электротехники. Расчёт неразветвлённых цепей постоянного тока. /Пр/	3	2	ОПК-3	Л1.2 Л2.1 Л3.1	2	
1.3	Тема 1. Введение Применение ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ ТИПА «WORKBENCH», «MATLAB», «MATHCAD» И Т.П. для расчета цепей постоянного тока /Ср/	3	10	ОПК-3	Э5 Э6 Э7 Э8	0	

	Раздел 2. Теория линейных электрических цепей						
2.1	Тема 2. Теория линейных электрических цепей. Цепи постоянного тока. Основные понятия и свойства линейных электрических цепей постоянного тока. Общая характеристика методов расчета линейных цепей. Метод преобразований. Метод контурных токов. /Лек/	3	2	ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.4	2	
2.2	Тема 2. Теория линейных электрических цепей. Цепи синусоидального тока. Основные понятия и характеристики цепи синусоидального тока. Свойства и режимы работы цепи синусоидального тока. /Лек/	3	2	ОПК-3	Л1.1 Л2.1	2	
2.3	Тема 2. Теория линейных электрических цепей. Методы расчёта линейных электрических цепей синусоидального тока. Символический метод расчета линейных цепей синусоидального тока. Методы анализа линейных цепей с двухполюсными и многополюсными элементами. /Лек/	3	2	ОПК-3	Л1.1 Л2.1	2	
2.4	Тема 2. Теория линейных электрических цепей. Расчёт линейных электрических цепей постоянного тока /Пр/	3	2	ОПК-3	Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2	2	
2.5	Тема 2. Теория линейных электрических цепей. Расчёт линейных электрических цепей синусоидального тока классическим методом /Пр/	3	2	ОПК-3	Л1.2 Л2.1 Л3.1	0	
2.6	Тема 2. Теория линейных электрических цепей. Проверка основных законов линейной электрической цепи постоянного тока /Лаб/	3	2	ОПК-3	Л1.2 Л2.1 Л2.3	2	
2.7	Тема 2. Теория линейных электрических цепей. Линейные цепи постоянного тока. Анализ и расчёт мощности /Лаб/	3	2	ОПК-3	Л1.2 Л2.1	0	
2.8	Тема 2. Теория линейных электрических цепей. Анализ и расчет линейных цепей переменного тока Комплексный метод расчета линейных схем цепей переменного тока. Алгебра комплексных чисел. /Ср/	3	4	ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Э3 Э4	0	
	Раздел 3. Общая характеристика трёхфазных цепей						
3.1	Тема 3. Общая характеристика трёхфазных цепей Трёхфазные цепи: основные понятия и определения. Соединение звездой и треугольником. /Лек/	3	2	ОПК-3	Л1.1 Л2.1	1	
3.2	Тема 3. Общая характеристика трёхфазных цепей Свойства симметричных трёхфазных цепей. Основные расчётные соотношения /Лек/	3	2	ОПК-3	Л1.1 Л2.1	2	

3.3	Тема 3. Общая характеристика трёхфазных цепей Расчёт линейных электрических цепей синусоидального тока символическим методом /Пр/	3	2	ОПК-3	Л1.2 Л2.1	0	
3.4	Тема 3. Общая характеристика трёхфазных цепей Расчет трёхфазной электрической цепи при соединении нагрузки. Расчёт активной мощности нагрузки /Пр/	3	2	ОПК-3	Л1.2 Л2.1	2	
3.5	Тема 3. Общая характеристика трёхфазных цепей Исследование разветвлённой цепи переменного тока с индуктивным и ёмкостным сопротивлением /Лаб/	3	2	ОПК-3	Л1.2 Л2.1 Л2.2	2	
3.6	Тема 3. Общая характеристика трёхфазных цепей Исследование трёхфазной цепи с однофазными приёмниками /Лаб/	3	2	ОПК-3	Л1.2 Л2.1 Л2.3	0	
3.7	Тема 3. Общая характеристика трёхфазных цепей Машины постоянного тока (МПТ) Устройство и принцип действия МПТ, режимы генератора, двигателя и электромагнитного тормоза. Способы возбуждения МПТ. Энергетические и электромагнитные процессы в МПТ. Работа и характеристики электромашинных генераторов. /Ср/	3	4	ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2	0	
Раздел 4. Переходные процессы в линейных электрических цепях							
4.1	Тема 4. Переходные процессы в линейных электрических цепях Классический метод расчёта переходных процессов. Операторный метод расчёта переходных процессов /Лек/	3	2	ОПК-3	Л1.1 Л2.1	1	
4.2	Тема 4. Переходные процессы в линейных электрических цепях Расчёт переходных процессов в линейных цепях классическим методом /Пр/	3	2	ОПК-3	Л1.2 Л2.1	2	
4.3	Тема 4. Переходные процессы в линейных электрических цепях Исследование переходных процессов в линейных электрических цепях /Лаб/	3	2	ОПК-3	Л1.2 Л2.1 Л2.3	2	
Раздел 5. Нелинейные электрические и магнитные цепи							
5.1	Тема 5. Нелинейные электрические и магнитные цепи Нелинейные электрические и магнитные цепи постоянного тока. Нелинейные электрические и магнитные цепи переменного тока. /Лек/	3	2	ОПК-3	Л1.1 Л2.1	1	
5.2	Тема 5. Нелинейные электрические и магнитные цепи Расчёт переходных процессов в линейных цепях операторным методом /Пр/	3	2	ОПК-3	Л2.1	0	
5.3	Тема 5. Нелинейные электрические и магнитные цепи Расчёт нелинейных электрических цепей постоянного тока /Пр/	3	2	ОПК-3	Л2.1	0	

5.4	Тема 5. Нелинейные электрические и магнитные цепи Исследование нелинейной электрической цепи постоянного тока и определение характеристик нелинейных элементов /Лаб/	3	2	ОПК-3	Л1.2 Л2.1 Л2.2	0	
5.5	Тема 5. Нелинейные электрические и магнитные цепи Исследование явления феррорезонанса /Лаб/	3	2	ОПК-3	Л1.2 Л2.1 Л2.2	0	
Раздел 6. Основы теории электромагнитного поля							
6.1	Тема 6. Основы теории электромагнитного поля Электромагнитное экранирование /Лек/	3	2	ОПК-3	Л1.1 Л2.1	1	
6.2	Тема 6. Основы теории электромагнитного поля Расчёт нелинейных электрических цепей переменного тока /Пр/	3	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1	2	
6.3	Тема 6. Основы теории электромагнитного поля Колебательный переходный процесс в цепи второго порядка /Лаб/	3	2	ОПК-3	Л1.2 Л2.1	2	
6.4	Тема 6. Основы теории электромагнитного поля Колебательный переходный процесс в цепи второго порядка /Лаб/	3	2	ОПК-3	Л1.2 Л2.1	2	
6.5	/Зачёт/	3	0	ОПК-3	Л1.1 Л1.2	0	
Раздел 7. Проблемы развития электроники							
7.1	Тема 7. Проблемы развития электроники Предмет учебной дисциплины, основное содержание, структура и последовательность изложения материала. /Лек/	4	2	ОПК-3	Л1.1 Э9 Э10	0	
7.2	Тема 7. Проблемы развития электроники «Анализ параметров полупроводникового диода»: виды диодов, их условные обозначения на схемах, основные параметры, потенциальный барьер на р-п-переходе. /Лаб/	4	4	ОПК-3	Л1.1 Э9 Э10	0	
7.3	Тема 7. Проблемы развития электроники «Анализ параметров полупроводникового диода»: виды диодов, их условные обозначения на схемах, основные параметры, потенциальный барьер на р-п-переходе /Пр/	4	2	ОПК-3	Л1.1 Л3.1	0	
7.4	Тема 7. Проблемы развития электроники Основные законы электротехники /Ср/	4	2	ОПК-3	Л1.1 Э9 Э10	0	
7.5	Тема 7. Проблемы развития электроники «Физические основы электроники»: физические явления и процессы в полупроводниковых структурах. /Лек/	4	2	ОПК-3	Л1.1	0	

7.6	Тема 7. Проблемы развития электроники «Физические основы электроники»: Кинетические процессы в полупроводниковых структурах. Поверхностные явления в полупроводниковых структурах. /Лек/	4	2	ОПК-3	Л1.1	0	
7.7	Тема 7. Проблемы развития электроники «Физические основы электроники»: Контактные явления в микроэлектронных структурах. Вольт-амперная характеристика. Физические явления и процессы в плёночных структурах /Лек/	4	2	ОПК-3	Л1.1	0	
7.8	Тема 7. Проблемы развития электроники «Расчет и проектирование элементов электроники»: пленочных конденсаторов, светодиодов, резисторов и проводников. /Лаб/	4	4	ОПК-3	Л1.1	0	
7.9	Тема 7. Проблемы развития электроники «Расчет и проектирование элементов электроники»: пленочных конденсаторов, светодиодов, резисторов и проводников /Пр/	4	2	ОПК-3	Л1.1 Л3.1	0	
7.10	Тема 7. Проблемы развития электроники Особенности бытовых электронных приборов. /Ср/	4	2	ОПК-3	Л1.1 Э9 Э10	0	
7.11	Тема 7. Проблемы развития электроники «Физические основы работы полупроводниковых приборов»: классификация полупроводниковых приборов. Диоды, транзисторы, тиристоры, светодиоды (их виды и эксплуатационные характеристики). /Лек/	4	2	ОПК-3	Л1.1	0	
7.12	Тема 7. Проблемы развития электроники Классификация, состав и основные параметры источников вторичного электропитания. Нетрадиционные источники питания электронных схем. Средства энергосбережения и защиты окружающей среды. /Лек/	4	2	ОПК-3	Л1.1	0	
7.13	Тема 7. Проблемы развития электроники "Анализ импульсных устройств и генераторов": виды, их условные обозначения на схемах, основные параметры /Лаб/	4	4	ОПК-3	Л1.1	0	
7.14	Тема 7. Проблемы развития электроники "Анализ импульсных устройств и генераторов": виды, их условные обозначения на схемах, основные параметры /Пр/	4	2	ОПК-3	Л1.1 Л3.1	0	
7.15	Тема 7. Проблемы развития электроники Современные проблемы электроники. /Ср/	4	2	ОПК-3	Л1.1	0	

7.16	Тема 7. Проблемы развития электроники «Базовые схемы транзисторных каскадов и усилителей»: усилительные каскады и режимы их работы. Операционные усилители (структурная схема, Основные параметры). /Лек/	4	2	ОПК-3	Л1.1	0	
7.17	Тема 7. Проблемы развития электроники Электромагнитная совместимость электронных устройств. Цифровые микросхемы. /Лек/	4	2	ОПК-3	Л1.1	0	
7.18	Тема 7. Проблемы развития электроники «Частотнозависимые схемы с операционным усилителем»: виды, их условные обозначения на схемах, основные параметры. Характеристики операционного усилителя. /Лаб/	4	4	ОПК-3	Л1.1	0	
7.19	Тема 7. Проблемы развития электроники «Частотнозависимые схемы с операционным усилителем»: виды, их условные обозначения на схемах, основные параметры. Характеристики операционного усилителя. /Пр/	4	2	ОПК-3	Л1.1 Л3.1	0	
7.20	Тема 7. Проблемы развития электроники Развитие оптоэлектроники. /Ср/	4	2	ОПК-3	Л1.1 Э9 Э10	0	
Раздел 8. Основы схемотехники							
8.1	Тема 8. Основы схемотехники «Микроэлектроника»: общие понятия и определения микроэлектроники. Большие интегральные микросхемы. /Лек/	4	2	ОПК-3	Л1.1	0	
8.2	Тема 8. Основы схемотехники Конструктивно-технологические особенности интегральных микросхем. /Лек/	4	2	ОПК-3	Л1.1	0	
8.3	Тема 8. Основы схемотехники Достижения нанотехнологий при изготовлении транзисторов (диодов, флэш-ячеек /Ср/	4	2	ОПК-3	Л1.1 Э9 Э10	0	
8.4	Тема 8. Основы схемотехники «Большие интегральные микросхемы»: виды, их условные обозначения на схемах, основные параметры, сравнение различных типов ИМС в системе Electronics Workbench . /Лаб/	4	4	ОПК-3	Л1.1 Э7	0	
8.5	Тема 8. Основы схемотехники «Большие интегральные микросхемы»: виды, их условные обозначения на схемах, основные параметры, сравнение различных типов ИМС в системе Electronics Workbench . /Пр/	4	2	ОПК-3	Л1.1 Л3.1 Э7	0	
8.6	Тема 8. Основы схемотехники «Логические элементы и цифровые устройства»: схемотехника логических элементов различных логик. /Лек/	4	2	ОПК-3	Л1.1	0	
8.7	Тема 8. Основы схемотехники «Логические элементы и цифровые устройства»: Сравнительные характеристики логических элементов и их особенности. Преобразователи типа ЦАП — АЦП. /Лек/	4	2	ОПК-3	Л1.1	0	

8.8	Тема 8. Основы схемотехники «Этапы инженерного проектирования и разработки топологии ИМС»: последовательность расчёта и оформление результатов в однослойных схемах. Особенности проектирования многослойных схем /Лаб/	4	4	ОПК-3	Л1.1	0	
8.9	Тема 8. Основы схемотехники «Этапы инженерного проектирования и разработки топологии ИМС»: последовательность расчёта и оформление результатов в однослойных схемах. Особенности проектирования многослойных схем /Пр/	4	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л3.1	0	
8.10	Тема 8. Основы схемотехники Мемристоры в устройствах контроля и передачи информации. /Ср/	4	2	ОПК-3	Л1.1 Э9 Э10	0	
8.11	Тема 8. Основы схемотехники «Программируемые логические интегральные схемы»: основные сведения, классификация и области применения. Запоминающие устройства. Микропроцессоры и микроконтроллеры. Интегральные микросхемы диапазона СВЧ. /Лек/	4	4	ОПК-3	Л1.1	0	
8.12	Тема 8. Основы схемотехники «Элементы транзисторно-транзисторной логики»: реализация типовых элементов, их назначение, виды и основные параметры. Сравнительные характеристики логических элементов и их особенности. /Лаб/	4	4	ОПК-3	Л1.1	0	
8.13	Тема 8. Основы схемотехники «Элементы транзисторно-транзисторной логики»: реализация типовых элементов, их назначение, виды и основные параметры. Сравнительные характеристики логических элементов и их особенности. /Пр/	4	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.2	0	
8.14	Тема 8. Основы схемотехники Пути сбережения энергии в электронных элементах и устройствах. /Ср/	4	2	ОПК-3	Л1.1	0	
8.15	Тема 8. Основы схемотехники «Программируемая матричная логика»: реализация типовых элементов, их назначение, виды и основные параметры. /Лек/	4	2	ОПК-3	Л1.1	0	
8.16	Тема 8. Основы схемотехники «Программируемая матричная логика»: структурная схема с программируемым выходным буфером. Схемы с памятью. /Лек/	4	2	ОПК-3	Л1.1	0	
8.17	Тема 8. Основы схемотехники «Исследование цифровых систем»: особенности применения системы Electronics Workbench для цифровых схем, построение временных диаграмм. Анализ параметров для двух-трёх схем. /Лаб/	4	4	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Э7	0	

8.18	Тема 8. Основы схемотехники «Исследование цифровых систем»: особенности применения системы Electronics Workbench для цифровых схем, построение временных диаграмм. /Пр/	4	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л3.1 Э7 Э9	0	
8.19	Тема 8. Основы схемотехники Новые материалы и технологии в развитии электронных элементов и приборов. /Ср/	4	2	ОПК-3	Л1.1 Э9 Э10	0	
8.20	Тема 8. Основы схемотехники «Микропроцессоры»: виды, их условные обозначения на схемах, основные параметры, сравнение различных типов в системе Electronics Workbench. /Лек/	4	2	ОПК-3	Л1.1	0	
8.21	Тема 8. Основы схемотехники «Микропроцессоры»: микроконтроллеры. Микроконтроллеры и интерфейсные устройства в системе Electronics Workbench /Лек/	4	2	ОПК-3	Л1.1	0	
8.22	Тема 8. Основы схемотехники «Исследование компараторов»: характеристики аналоговых и дискретных схем, сравнение АЧХ при граничных напряжениях. /Пр/	4	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л3.1 Э5 Э7	0	
8.23	Тема 8. Основы схемотехники «Исследование компараторов»: характеристики аналоговых и дискретных схем, сравнение АЧХ при граничных напряжениях. /Лаб/	4	4	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Э5 Э7	0	
8.24	Тема 8. Основы схемотехники Нетрадиционные источники питания электронных схем /Ср/	4	2	ОПК-3	Л1.1 Э9 Э10	0	
8.25	/Экзамен/	4	36	ОПК-3	Л1.1 Э9 Э10	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вопросы к зачёту

1. Основные понятия и характеристики электромагнитного поля.
2. Основные понятия и законы электрических и магнитных цепей.
3. Цепи постоянного тока.
4. Цепи синусоидального тока.
5. Методы расчета линейных электрических цепей синусоидального тока.
6. Цепи несинусоидального тока.
7. Трехфазные цепи: основные понятия и определения.
8. Соединения звездой и треугольником.
9. Свойства симметричных трехфазных цепей. Основные расчетные соотношения.
10. Классический метод расчета переходных процессов.
11. Операторный метод расчета переходных процессов.
12. Нелинейные электрические и магнитные цепи постоянного тока.
13. Нелинейные электрические и магнитные цепи переменного тока.
14. Переходные процессы в нелинейных цепях.
15. Цифровые (дискретные) цепи и их характеристики.
16. Основы теории электромагнитного поля.
17. Уравнения электромагнитного поля.
18. Электромагнитное экранирование.
19. Расчёт электромагнитных цепей

Вопросы для экзамена

1. Дайте понятие быстродействующего широкополосного ОУ и приведите его основные параметры.
2. Дайте понятие ОУ общего применения и приведите его основные параметры.

3. Какие пары транзисторов называются комплементарными?
4. Покажите область усиления на передаточной характеристике ОУ.
5. Важнейшие этапы проектирования РЭА на ИМС и их характеристика.
6. Важнейшие этапы инженерного расчета ИМС и их характеристика.
7. Проблемы микроэлектроники и ее возможности.
8. Виды интегральной микросхемы.
9. Схемы СБИС и БИС, ее свойства и классификация.
10. Виды и параметры интегральных конденсаторов.
11. Операционный усилитель: назначение, виды, параметры.
12. Методика исследования элементов и узлов электроники в системе Electronics Workbench.
13. Структура и характеристики видов интегральных резисторов на биполярных структурах.
14. Структура и характеристики интегральных резисторов МДП-транзисторных структур.
15. Назначение, структуры и виды интегральных конденсаторов.
16. Назначение, структуры и виды светодиодов.
17. Проблемы и средства энергосбережения и защиты окружающей среды.
18. Понятие комбинированного интегрального конденсатора.
19. Типичные параметры интегральных конденсаторов.
20. Выберите из списка выражение для добротности интегрального конденсатора.
21. Понятие типового процесса изготовления ИМС.
22. Основные технологические этапы производства полупроводниковых ИМС и их характеристика.
23. Сущность биполярной и МДП-технологии изготовления ИМС.
24. Сущность планарной и планарно-эпитаксиальной технологии изготовления полупроводниковых ИМС.
25. Классификация технологических процессов изготовления кристаллов полупроводниковых биполярных ИМС.
26. Типовые технологические процессы изготовления полупроводниковых биполярных ИМС в зависимости от способа формирования изолирующих областей.
27. Сравнительная характеристика технологических процессов изготовления полупроводниковых ИМС.
28. Понятие о совмещенной технологии изготовления гибридных ИМС.
29. Характеристика типовых технологических процессов изготовления гибридных ИМС
30. Основные этапы изготовления плат.
31. Материалы и способы нанесения пленок для резисторов, контактных площадок, соединений и конденсаторов.
32. Сущность, способы и последовательность массового процесса изготовления тонкопленочных гибридных ИМС.
33. Сущность, способы и последовательность процессов изготовления тонкопленочных гибридных ИМС.
34. Дать определение терминам: - гибридная ИМС, - интегральная микросхема, - операционный усилитель.

5.2. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

Структура и содержание фонда оценочных средств представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Колич-во
Л1.1	Новожилов О. П.	Электротехника и электроника: учеб. для бакалавров	М.: Юрайт, 2013	25
Л1.2	Синяевский Г. П., Бабичева Г. В., Кожухова О. И.	Электротехника: практикум	Ростов н/Д: Изд-во РГЭУ "РИНХ", 2007	48

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Колич-во
Л2.1	Шейдаков Н. Е., Тищенко Е. Н.	Краткий курс физики для технических специальностей: учеб. пособие	Ростов н/Д: Изд-во РГЭУ (РИНХ), 2014	63
Л2.2	Шейдаков Н. Е.	Общая физика: учеб. пособие	Ростов н/Д: Изд-во РГЭУ (РИНХ), 2014	68
Л2.3	Селиванова З. М.	Общая электротехника и электроника: лабораторный практикум / https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=277942	Тамбов, 2012	http://biblioclub.ru/ - неограниченный доступ для зарегистрированных
Л2.4	Чернышова Т. И., Чернышов Н. Г.	Общая электротехника и электроника: учебное пособие / https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=437080	Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012	http://biblioclub.ru/ - неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

6.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Колич-во
Л3.1	Кожухова О. И.	Электротехника: метод. указания для самостоят. работы при изучении дисциплины "Электротехника" студентами спец. 351100	Ростов н/Д: Изд-во РГЭУ "РИНХ", 2006	10

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Колич-во
Л3.2	Рябенский В. М., Солобуто Л. В., Черевко А. И., Лимонникова Е. В.	Практическая электротехника: основы электротехники с использованием MATLAB/Simulink / https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=436403	Архангельск: САФУ, 2014	http://biblioclub.ru/ - неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1		Исследование электрических машин : лабораторный практикум: учебное пособие Быковский В. В., Гирфанов И. И. Оренбургский государственный университет, 2015 / https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=364814		
Э2		Электрические машины: учебное пособие, Ч. 1. Машины постоянного тока. Трансформаторы / Кобозев В. А. Ставропольский государственный аграрный университет, 2015 / https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=438677		
Э3		Электрические машины : Методические указания к лабораторным работам по электротехнике для студентов всех специальностей: методические указания, Ч. 1 Составитель: Плотников Николай Михайлович, Александрова Наталья Леонидовна, Воденисов Д.Я., Костров В.П., Палашов В.В. Издательство: ННГАСУ, 2010 / https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=427368		
Э4		Теория электрических цепей: учебник / Батура М. П., Кузнецов А. П., Курулев А. П. Издательство: Вышэйшая школа, 2015 / https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=143539		
Э5		Спецразделы информатики: введение в MatLab: учебное пособие / Колокольникова А. И. , Киренберг А. Г. Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2014 / https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=275268		
Э6		Математическое моделирование радиотехнических устройств и систем: лабораторный практикум / Трухин М. П. Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014 / https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=276007		
Э7		Моделирование в электроэнергетике. Ставрополь: Агрус, 2014 / http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277510		
Э8		MATHCAD 14: Основные сервисы и технологии / Пожарская Г. И. , Назаров Д. М. Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016 / https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=429120		
Э9		Цифровые образовательные ресурсы: http://www.cor.home-edu.ru		
Э10		Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР): http://fcior.edu.ru		
6.3. Перечень программного обеспечения				
6.3.1	Microsoft Office			
6.4 Перечень информационных справочных систем				
6.4.1	Консультант +			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)


7.1	Помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения, лабораторными установками. Для проведения лекционных занятий используется демонстрационное оборудование.
-----	---

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Приложение 1
к рабочей программе

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

Рассмотрено и одобрено
на заседании кафедры
Информационных технологий и защиты
информации
Протокол № 10 от «11» мая 2018 г.
Зав.кафедрой  Тищенко Е.Н.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Электротехника, электроника и схемотехника»
(наименование дисциплины)

10.03.01 Информационная безопасность

10.03.01.02 Организация и технология защиты информации

Уровень образования
Бакалавриат

Составитель



Шейдаков Н.Е., доцент каф. ИТиЗИ, к.ф.-м.н., доцент
(подпись) Ф.И.О., должность, ученая степень, ученое звание


(подпись)

Скляров С.В., доцент каф. ИТиЗИ, к.т.н., доцент
Ф.И.О., должность, ученая степень, ученое звание

Ростов-на-Дону, 2018

Оглавление

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	3
2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	3
3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	5
4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	15

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования представлен в п. 3. «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины.

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.1 Показатели и критерии оценивания компетенций:

ЗУН, составляющие компетенцию	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания
ОПК-3 способность применять положения электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач			
<i>З.:</i> физические основы электротехники, методы анализа электрических цепей, основы схемотехники; принципы построения и функционирования радиотехнических и электронных устройства; методы применения радиотехнических и электронных устройства для решения профессиональных задач	<i>поиск и сбор необходимой литературы, использование современных информационно-коммуникационных технологий и глобальных информационных ресурсов</i>	<i>соответствие проблеме исследования; полнота и содержательность ответа; умение приводить примеры; умение пользоваться дополнительной литературой при подготовке к занятиям; соответствие представленной в ответах информации</i>	<i>О – опрос, Р – реферат, Т – тест</i>
<i>У.:</i> осуществлять научно обоснованный выбор электротехнических измерительных устройства для решения профессиональных задач; самостоятельно применять методы решения профессиональных задач; пользоваться радиотехническими и электронными устройствами для решения профессиональных задач.	<i>решение тематических задач по соответствующим разделам общей электротехники, электроники и схемотехники; выполнение лабораторных экспериментов по тематике курса</i>	<i>объем выполненных работы (в полном, не полном объеме); соответствие отчета требованиям изложенным в задании к лабораторной работе</i>	<i>ЛР – лабораторная работа Т – тест</i>
<i>В.:</i> методиками научно обоснованного выбора электротехнических, радио-	<i>решение тематических задач по соответствующим раз-</i>	<i>объем выполненных работы (в полном, не полном объеме);</i>	<i>ЛР – лабораторная работа Т – тест</i>

технических и электронных устройств. Методами решения профессиональных задач. Навыками анализа эффективности применения радиотехнических и электронных устройства	<i>делам общей электротехники, электроники и схемотехники; выполнение лабораторных экспериментов по тематике курса</i>	<i>соответствие отчета требованиям изложенным в задании к лабораторной работе</i>	
---	--	---	--

2.2 Шкалы оценивания:

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация осуществляется в рамках накопительной балльно-рейтинговой системы в 100-балльной шкале:

для зачета

50-100 баллов (зачет)

0-49 баллов (незачет);

для экзамена

- 84-100 баллов (оценка «отлично») - изложенный материал фактически верен, наличие глубоких исчерпывающих знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с поставленными программой курса целями и задачами обучения; правильные, уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой;

- 67-83 баллов (оценка «хорошо») - наличие твердых и достаточно полных знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с целями обучения, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала, допускаются отдельные логические и стилистические погрешности, обучающийся усвоил основную литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины;

- 50-66 баллов (оценка удовлетворительно) - наличие твердых знаний в объеме пройденного курса в соответствии с целями обучения, изложение ответов с отдельными ошибками, уверенно исправленными после дополнительных вопросов; правильные в целом действия по применению знаний на практике;

- 0-49 баллов (оценка неудовлетворительно) - ответы не связаны с вопросами, наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы».

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Модуль 1. «Основные понятия и законы электромагнитного поля и теории электрических и магнитных цепей»

О 1. (письменный опрос №1)

Вопросы для контрольного письменного опроса

1. Теоретические вопросы

1.1. Вопросы для контрольного письменного опроса

1. Теоретические вопросы

1. Что такое электрическая цепь? Из каких основных элементов она состоит и каковы их функции?
2. Дайте определение линейных элементов, линейных электрических цепей.
3. Дайте определение понятия схемы электрической цепи
4. Дайте определение резистивного элемента (резистора).
5. Что называют идеальным источником ЭДС?
6. Что называют идеальным источником тока?
7. Как составляют схему замещения источников и приемников энергии электрических цепей?
8. Что называется реальным источником напряжения?

Модуль 2. Теория линейных электрических цепей.

О 2. (письменный опрос №2)

Вопросы для контрольного письменного опроса

1. Теоретические вопросы

1. Какое число уравнений надо составить по первому и какое по второму законам Кирхгофа для расчета токов разветвленной электрической цепи?
2. Какое число уравнений надо составить по методу контурных токов и какое по методу узловых потенциалов для расчета токов разветвленной электрической цепи?
3. Дайте определение взаимной g_{ij} и входной g_{ii} проводимостей ветвей.
4. Дайте определение коэффициента передачи по току k_{ij} .
5. Что такое потенциальная диаграмма электрической цепи?
6. Как строят потенциальную диаграмму?
7. Какие величины можно найти на основании потенциальной диаграммы?
8. Как по потенциальной диаграмме определить токи в ветвях

Модуль 3. Общая характеристика трёхфазных цепей
О 3. (письменный опрос №3)

Вопросы для контрольного письменного опроса

1. Теоретические вопросы

1. Что такое симметричный приёмник электрической энергии?
2. Что такое симметричный режим работы ТЦ?
3. Что такое связанная электрическая трёхфазная цепь?
4. Приведите примеры соединения звездой в трёх- и четырёхпроводных цепях
5. Приведите примеры соединения треугольником в ТЦ
6. Представление полной, активной и реактивной мощности в ТЦ
7. Записать связь между линейными напряжениями источника и приёмника при соединении треугольником в цепи переменного тока

Модуль 4. Переходные процессы в линейных электрических цепях.
О 4. (письменный опрос №4)

Вопросы для контрольного письменного опроса

1. Теоретические вопросы

1. Переходные процессы (п.п.) в линейных цепях (определение п.п., возникновение п.п., длительность коммутации и п.п., законы коммутации).
2. Переходный процесс в цепи r, L .
3. Переходный процесс в цепи r, C .
4. Переходная характеристика цепи, ее определение (рассмотреть пример)

Модуль 5. Нелинейные электрические и магнитные цепи.
О 5. (письменный опрос №5)

Вопросы для контрольного письменного опроса

1. Теоретические вопросы

1. Может ли ток в нелинейной электрической цепи содержать постоянную составляющую, если в ней действуют только периодические ЭДС?
2. При каком условии динамическое и дифференциальное сопротивления (проводимости) нелинейного элемента одинаковы?
3. Какие большие (или малые) значения динамических сопротивления и проводимости присущи нелинейным элементам, применяемым для стабилизации тока и напряжения, в области стабилизации?
4. Какие изменения претерпевает статическая петля гистерезиса при увеличении скорости перемагничивания?
5. Предложите способ размагничивания ферромагнитных материалов.
6. Зависит ли индуктивность катушки с сердечником из ферромагнитных материалов от частоты протекающего в ней тока?

7. В чём заключаются недостатки кусочно-линейной аппроксимации нелинейных характеристик?
8. Почему при расчётах нелинейных электрических цепей чаще используют не одну функцию, аппроксимирующую характеристику нелинейного элемента на всём рабочем участке, а несколько функций, на нескольких отрезках?

Критерии оценивания:

- оценка «зачтено» выставляется, если ответы даны на все вопросы
- оценка «не зачтено» выставляется, если ответы не даны на все вопросы

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

Кафедра Информационных технологий и защиты информации
(наименование кафедры)

Вопросы к зачёту
Электротехника
(наименование дисциплины)

по дисциплине

1. Основные понятия и характеристики электромагнитного поля.
2. Основные понятия и законы электрических и магнитных цепей.
3. Цепи постоянного тока.
4. Цепи синусоидального тока.
5. Методы расчета линейных электрических цепей синусоидального тока.
6. Цепи несинусоидального тока.
7. Трехфазные цепи: основные понятия и определения.
8. Соединения звездой и треугольником.
9. Свойства симметричных трехфазных цепей. Основные расчетные соотношения.
10. Классический метод расчета переходных процессов.
11. Операторный метод расчета переходных процессов.
12. Нелинейные электрические и магнитные цепи постоянного тока.
13. Нелинейные электрические и магнитные цепи переменного тока.
14. Переходные процессы в нелинейных цепях.
15. Цифровые (дискретные) цепи и их характеристики.
16. Основы теории электромагнитного поля.
17. Уравнения электромагнитного поля.
18. Электромагнитное экранирование.
19. Расчёт электромагнитных цепей

Составитель _____ Шейдаков Н.Е.
(подпись)

« _____ » _____ 20 г.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

Кафедра Информационных технологий и защиты информации
(наименование кафедры)

Вопросы к экзамену

по дисциплине

Электроника и схемотехника
(наименование дисциплины)

1. Дайте понятие быстродействующего широкополосного ОУ и приведите его основные параметры.
2. Дайте понятие ОУ общего применения и приведите его основные параметры.
3. Какие пары транзисторов называются комплементарными?
4. Покажите область усиления на передаточной характеристике ОУ.
5. Важнейшие этапы проектирования РЭА на ИМС и их характеристика.
6. Важнейшие этапы инженерного расчета ИМС и их характеристика.
7. Проблемы микроэлектроники и ее возможности.
8. Виды интегральной микросхемы.
9. Схемы СБИС и БИС, ее свойства и классификация.
10. Виды и параметры интегральных конденсаторов.
11. Операционный усилитель: назначение, виды, параметры.
12. Методика исследования элементов и узлов электроники в системе Electronics Workbench.
13. Структура и характеристики видов интегральных резисторов на биполярных структурах.
14. Структура и характеристики интегральных резисторов МДП-транзисторных структур.
15. Назначение, структуры и виды интегральных конденсаторов.
16. Назначение, структуры и виды светодиодов.
17. Проблемы и средства энергосбережения и защиты окружающей среды.
18. Понятие комбинированного интегрального конденсатора.
19. Типичные параметры интегральных конденсаторов.
20. Выберите из списка выражение для добротности интегрального конденсатора.
21. Понятие типового процесса изготовления ИМС.
22. Основные технологические этапы производства полупроводниковых ИМС и их характеристика.

23. Сущность биполярной и МДП-технологии изготовления ИМС.
24. Сущность планарной и планарно-эпитаксиальной технологии изготовления полупроводниковых ИМС.
25. Классификация технологических процессов изготовления кристаллов полупроводниковых биполярных ИМС.
26. Типовые технологические процессы изготовления полупроводниковых биполярных ИМС в зависимости от способа формирования изолирующих областей.
27. Сравнительная характеристика технологических процессов изготовления полупроводниковых ИМС.
28. Понятие о совмещенной технологии изготовления гибридных ИМС.
29. Характеристика типовых технологических процессов изготовления гибридных ИМС
30. Основные этапы изготовления плат.
31. Материалы и способы нанесения пленок для резисторов, контактных площадок, соединений и конденсаторов.
32. Сущность, способы и последовательность масочного процесса изготовления тонкопленочных гибридных ИМС.
33. Сущность, способы и последовательность процессов изготовления тонкопленочных гибридных ИМС. Дать определение терминам: - гибридная ИМС, - интегральная микросхема, - операционный усилитель

Составитель _____ Скляров А.В..
(подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.

Критерии оценивания:

- оценка «отлично» - изложенный материал фактически верен, наличие глубоких исчерпывающих знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с поставленными программой курса целями и задачами обучения; правильные, уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой;

оценка «хорошо» - наличие твердых и достаточно полных знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с целями обучения, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала, допускаются отдельные логические и стилистические погрешности, обучающийся усвоил основную литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины;

- оценка удовлетворительно - наличие твердых знаний в объеме пройденного курса в соответствии с целями обучения, изложение ответов с отдельными ошибками, уверенно исправленными после дополнительных вопросов; правильные в целом действия по применению знаний на практике;

- оценка неудовлетворительно - ответы не связаны с вопросами, наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса,

неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы».

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

Кафедра Информационных технологий и защиты информации
(наименование кафедры)

Тесты письменные и/или компьютерные*

по дисциплине Электротехника
(наименование дисциплины)

1. Банк тестов по модулям и (или) темам

Модуль 1 «Основные понятия и законы электромагнитного поля и теории электрических и магнитных цепей»

1. Эквивалентное сопротивление последовательной цепи равно:
 - а) сумме проводимостей отдельных элементов;
 - б) сумме сопротивлений отдельных элементов;
 - в) сумме обратных сопротивлений отдельных элементов.
2. Эквивалентное сопротивление параллельного соединения четырёх одинаковых резисторов ($R=4$ Ом) равно:
 - а) 4 Ом;
 - б) 2 Ом;
 - в) 1 Ом.
3. Мощность потребителя постоянного тока равна:
 - а) I^2R ;
 - б) I^2V ;
 - в) V^2R
4. Баланс мощностей предполагает равенство:
 - а) мощностей каждого потребителя;
 - б) мощности, отдаваемой источниками эл. энергии и мощности, потребляемой различными элементами;
 - в) мощности, отдаваемой источниками ЭДС и мощности на их внутренних сопротивлениях.
5. Алгебраическая сумма мощностей, вырабатываемых источниками электроэнергии равна:
 - а) квадратному корню из их суммы;
 - б) сумме мощностей потребителей.
6. Определить эквивалентное сопротивление данной цепи, если все сопротивления равны между собой:



- а) $5R$

б) $1,25R$

в) R

г) $2R$

д) $4R$

7. При параллельном соединении сопротивлений результирующее напряжение равно

а) $V=V_1+V_2+V_3+\dots+V_n$;

б) $V=V_1=V_2=V_3=\dots=V_n$

в) $1/V=1/V_1+1/V_2+\dots+1/V_n$

8. При последовательном соединении элементов эквивалентное сопротивление равно:

а) $R=R_1+R_2+R_3+\dots+R_n$

б) $1/R=1/R_1+1/R_2+\dots+1/R_n$

в) $R=R_1=R_2=R_3=\dots=R_n$

Модуль 3 «Общая характеристика трёхфазных цепей»

1. Сдвиг фаз между фазными напряжениями трёхфазного генератора равен:

а) 90° ; б) 120° ; в) 180° ; г) 60° .

2. Фазное напряжение трёхфазной цепи при линейном напряжении 380В равно:

а) 380В; б) 127В; в) 220В.

3. Два уровня напряжений (фазное и линейное) имеются в трёхфазной цепи электрической цепи:

а) трёхпроводной; б) четырёхпроводной.

4. Нейтральный провод в трёхфазной цепи с соединением фаз «в звезду» может отсутствовать при: а) симметричной нагрузке; б) несимметричной нагрузке.

5. Фазы трёхфазного асинхронного двигателя с напряжением 380/220В при линейном напряжении сети 220В необходимо соединить:

а) в звезду; б) в треугольник; в) параллельно;

г) последовательно.

6. Фазы трёхфазного асинхронного двигателя с напряжением 380/220В при линейном напряжении сети 380В необходимо соединить:

а) в звезду; б) в треугольник.

7. Численное соотношение между фазным и линейным токами при соединении «в звезду»:

а) $I_\Phi=I_L$; б) $I_\Phi = \frac{I_L}{\sqrt{3}}$; в) $I_\Phi = \sqrt{3}I_L$.

8. Численное соотношение между фазными и линейными напряжениями при соединении «в звезду»:

а) $U_\Phi=U_L$; б) $U_\Phi = \sqrt{3}U_L$; в) $U_\Phi = \frac{U_L}{\sqrt{3}}$.

9. Численное соотношение между линейными и фазными напряжениями при соединении «в треугольник»:

а) $U_\Phi=U_L$; б) $U_L = \sqrt{3}U_\Phi$; в) $U_L = \frac{U_\Phi}{\sqrt{3}}$.

10. Линейное напряжение в трёхфазной цепи – это:

а) напряжение между линейными проводами;

б) напряжение между началом и концом фазы нагрузки.

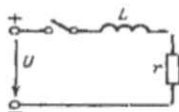
11. Фазное напряжение в трёхфазной цепи – это:

а) напряжение между линейными проводами;

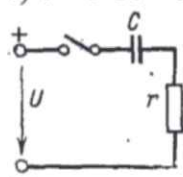
б) напряжение между началом и концом фазы нагрузки.

Модуль 4. «Переходные процессы в линейных электрических цепях»

1. Определить длительность переходного процесса в цепи (см. рис.) при замыкании 12 выключателя, если считать, что он заканчивается по прошествии времени $t=3\tau$, для четырех случаев: 1) $r=100$ Ом, $L=4$ Гн; 2) $r=25$ кОм, $L=0,25$ Гн; 3) $r=3$ Мом, $L=0,5$ мГн; 4) $r=4$ Мом, $L=2$ мкГн. Указать неправильный ответ.
 а) $0,12$ с. б) $3 \cdot 10^{-5}$ с. в) $5 \cdot 10^{-7}$ с. д) $1,5 \cdot 10^{-12}$ с.



2. Определить длительность переходного процесса в цепи (см. рис), при замыкании выключателя, если считать, что он заканчивается по прошествии времени $t=3\tau$, для четырех случаев: 1) $r=20$ Ом, $C=100$ мкФ; 2) $r=2$ кОм, $C=0,01$ мкФ; 3) $r=3$ Мом, $C=0,5$ мкФ; 4) $r=6$ Мом, $C=6$ мкФ. Указать неправильный ответ.
 а) $\tau = 6 \cdot 10^{-3}$ с. б) $\tau = 6 \cdot 10^{-5}$ с.
 в) $\tau = 45$ с. г) $1 \tau = 08$ с.



2. Инструкция по выполнению

Ознакомиться с содержанием вопроса, выбрать правильный ответ

3. Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется, если ответы даны на 80% вопросов
- оценка «не зачтено» выставляется, если ответы не даны на 80% вопросов

Оформление тем рефератов (докладов, сообщений)

Министерство образования и науки Российской Федерации
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

Кафедра *Информационных технологий и защиты информации*

Темы рефератов (докладов, сообщений)

по дисциплине *Электротехника*

1. Электропривод по системе Управляемый выпрямитель
2. Операторный метод анализа переходных колебаний в электрических цепях

3. Электромагнитный импульс
4. Усилительные каскады в области высоких частот
5. Проектирование бесконтактного магнитного реле
6. Полупроводниковые датчики температуры
7. Расчет схемы методом контурных токов и проверка методом энергетического баланса
8. Лазер на алюмо-иттриевом гранате (АИГ) с непрерывной накачкой
9. Тиристоры. Регуляторы мощности и управляемые выпрямители на тиристорах
10. Схемы управления тиристорами
11. Основные типы диэлектриков, применяемых в производстве конденсаторов
12. Расчет неуправляемых и управляемых выпрямителей при различных режимах работы
13. Волоконно-оптические системы передачи

Методические рекомендации по написанию, требования к оформлению

Содержание работы должно представлять обзор, анализ и обобщение материалов собранных из литературных источников сети Интернет, оформленных в соответствии с требованиями ГОСТ.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, *если работа соответствует полноте и содержательности проблемы исследования; объем выполненных работ в полном объеме; соответствует требованиям по оформлению документа*
- оценка «не зачтено», *...если не выполнено одно из требований.*

Составитель _____ Н.Е. Шейдаков
(подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.

Оформление лабораторных работ

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

Кафедра Информационных технологий и защиты информации
(наименование кафедры)

Лабораторные работы

по дисциплине Электротехника, электроника и схемотехника
(наименование дисциплины)

1. Тематика лабораторных работ по разделам и темам «Электротехника»

Раздел 1 Основные понятия и законы электромагнитного поля и теории электрических и магнитных цепей.....

Лабораторная работа 1.

Исследование линейной электрической цепи постоянного тока

Раздел 2 Теория линейных электрических цепей

Лабораторная работа 1. Проверка основных законов линейной электрической цепи постоянного тока

Лабораторная работа 2. Линейные цепи постоянного тока

Лабораторная работа 3. Исследование разветвлённой цепи переменного тока с индуктивным и ёмкостным сопротивлением

Раздел 3 Общая характеристика трёхфазных цепей

Лабораторная работа 1. Исследование разветвлённой цепи переменного тока с индуктивным и ёмкостным сопротивлением

Лабораторная работа 2. Исследование разветвлённой цепи переменного тока с индуктивным и ёмкостным сопротивлением

Раздел 4 Переходные процессы в линейных электрических цепях

Лабораторная работа 1. Исследование переходных процессов в линейных электрических цепях

Раздел 5 Нелинейные электрические и магнитные цепи

Лабораторная работа 1. Исследование нелинейной электрической цепи постоянного тока и определение характеристик нелинейных элементов

Раздел 6 Основы теории электромагнитного поля

Лабораторная работа 1. Колебательный переходный процесс в цепи второго порядка

2. Тематика лабораторных работ по разделам и темам «Электроника и схемотехника»

Раздел 7. Проблемы развития электроники

Лабораторная работа 1 «Анализ параметров полупроводникового диода»: виды диодов, их условные обозначения на схемах, основные параметры, потенциальный барьер на p-n-переход

Лабораторная работа 2 «Расчет и проектирование элементов электроники»: пленочных конденсаторов, светодиодов, резисторов и проводников

Лабораторная работа 3 «Анализ импульсных устройств и генераторов»: виды, их условные обозначения на схемах, основные параметры

Лабораторная работа 4 «Частотнозависимые схемы с операционным усилителем»: виды, их условные обозначения на схемах, основные параметры. Характеристики операционного усилителя

Раздел 8. Основы схемотехники

Лабораторная работа 1 «Большие интегральные микросхемы»: виды, их условные обозначения на схемах, основные параметры, сравнение различных типов ИМС в системе Electronics Workbench .

Лабораторная работа 2 «Этапы инженерного проектирования и разработки топологии ИМС»: последовательность расчёта и оформление результатов в однослойных схемах. Особенности проектирования многослойных схем

Лабораторная работа 3 «Элементы транзисторно- транзисторной логики»: реализация типовых элементов, их назначение, виды и основные параметры. Сравнительные характеристики логических элементов и их особенности.

Лабораторная работа 4 «Исследование цифровых систем»: особенности применения системы Electronics Workbench для цифровых схем, построение временных диаграмм. Анализ параметров для двух-трёх схем

Лабораторная работа 5 «Исследование компараторов»: характеристики аналоговых и дискретных схем, сравнение АЧХ при граничных напряжениях.

3. Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ

При подготовке к лабораторным занятиям каждый студент должен:

- изучить рекомендованную учебную литературу;
- изучить конспекты лекций;
- ознакомиться с описанием лабораторной работы;
- подготовить ответы на контрольные вопросы, помещённые в конце описания лабораторной работы.

4. Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если задание выполнено в полном объеме; сделан письменный вывод по заданию в полном объеме;
- оценка «хорошо». задание выполнено в объеме до 70 %; сделан письменный вывод по заданию в объеме до 70%;
- оценка «удовлетворительно» задание выполнено в объеме до 50%; сделан письменный вывод по заданию в объеме до 50%;
- оценка «неудовлетворительно» задание выполнено в объеме менее 50 % сделан письменный вывод по заданию в объеме менее 50%

Составитель _____ Н.Е. Шейдаков
(подпись)

_____ А.В. Скляров
(подпись)

« ____ » _____ 20 г.

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания включают в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию.


Текущий контроль успеваемости проводится с использованием оценочных средств, представленных в п. 3 данного приложения. Результаты текущего контроля доводятся до сведения студентов до промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета и экзамена

Зачёт проводится по окончании теоретического обучения до начала экзаменационной сессии, как правило, на основе бально-рейтинговой системы по двум контрольным точкам в семестре.

Экзамен проводится по расписанию экзаменационной сессии в письменном виде. Количество вопросов в экзаменационном задании – 3. Проверка ответов и объявление результатов производится в день экзамена. Результаты аттестации заносятся в экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента. Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

Рассмотрено и одобрено
на заседании кафедры
Информационных технологий и защиты
информации
Протокол № 10 от «11» мая 2018 г.
Зав.кафедрой  Тищенко Е.Н.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

«Электротехника, электроника и схемотехника» (наименование дисциплины)

10.03.01 Информационная безопасность

10.03.01.02 Организация и технология защиты информации

Уровень образования
Бакалавриат

Составитель



(подпись)

Шейдаков Н.Е., доцент каф. ИТиЗИ, к.ф.-м.н., доцент.
Ф.И.О., должность, ученая степень, ученое звание



(подпись)

Скляр С.В., доцент каф. ИТиЗИ, к.т.н., доцент
Ф.И.О., должность, ученая степень, ученое звание

Ростов-на-Дону, 2018

Методические указания по освоению дисциплины «Электротехника» адресованы студентам очной формы обучения.

Учебным планом по направлению подготовки «Информационная безопасность» предусмотрены следующие виды занятий:

- лекции;
- практические занятия;
- лабораторные занятия.

В ходе лекционных занятий рассматриваются основные понятия и методы общей физики, даются рекомендации для самостоятельной работы и подготовке к практическим занятиям.

В ходе практических занятий углубляются и закрепляются знания студентов по ряду рассмотренных на лекциях вопросов, развиваются навыки решения задач по электротехнике. При подготовке к практическим занятиям каждый студент должен:

- изучить рекомендованную учебную литературу;
- изучить конспекты лекций;
- подготовить ответы на все вопросы по изучаемой теме;
- письменно решить домашние задания, рекомендованные преподавателем при изучении каждой темы.

В процессе подготовки к практическим занятиям студенты могут воспользоваться консультациями преподавателя.

По согласованию с преподавателем студент может подготовить реферат, доклад или сообщение по теме занятия.

При подготовке к лабораторным занятиям каждый студент должен:

- изучить рекомендованную учебную литературу;
- изучить конспекты лекций;
- ознакомиться с описанием лабораторной работы;
- подготовить ответы на контрольные вопросы, помещённые в конце описания лабораторной работы.

Вопросы, не рассмотренные на лекциях и практических занятиях, должны быть изучены студентами в ходе самостоятельной работы. Контроль самостоятельной работы студентов над учебной программой дисциплины «Электротехника» осуществляется в ходе занятий методом устного опроса, проверки выполненных индивидуальных заданий, контрольных работ, проверки подготовленных конспектов по выделенным для самостоятельного изучения темам дисциплины. В ходе самостоятельной работы каждый студент обязан прочитать основную и, по возможности, дополнительную литературу по изучаемой теме, дополнить конспекты

лекций недостающим материалом, выписками из рекомендованных, выделить непонятные термины и найти их значение в энциклопедических словарях.

Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации студенты могут воспользоваться электронной библиотекой ВУЗа <http://library.rsue.ru/> . Также обучающиеся могут взять на дом необходимую литературу на абонементе вузовской библиотеки или воспользоваться читальными залами вуза.