МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА"

СОГЛАСОВАНО
Зав. выпускающей кафедры

УТВЕРЖДАЮ

Электротехника и электроника

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Автоматики и информационных технологий в управлении**
Учебный план	27.03.04_26_00.plx 27.03.04 Управление в технических системах
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**7 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		**5 (3.1)**		Итого	
Недель	16		16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16	32	32
Лабораторные	16	16	16	16	32	32
Практические	16	16	16	16	32	32
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,65	0,65	0,9	0,9
Консультирование перед экзаменом и практикой			2	2	2	2
Итого ауд.	48,25	48,25	50,65	50,65	98,9	98,9
Контактная работа	48,25	48,25	50,65	50,65	98,9	98,9
Сам. работа	41	41	33,3	33,3	74,3	74,3
Часы на контроль	8,75	8,75	44,35	44,35	53,1	53,1
Письменная работа на курсе			15,7	15,7	15,7	15,7
Расчетно-графическое задание	10	10			10	10
Итого	108	108	144	144	252	252

г. Рязань

Программу составил(и):
к.т.н., доцент, Линович Александр Юрьевич;к.т.н., зав. каф., Бабаян Павел Вартанович

Рабочая программа дисциплины
Электротехника и электроника

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах (приказ Минобрнауки России от 31.07.2020 г. № 871)

составлена на основании учебного плана:
27.03.04 Управление в технических системах
утвержденного учёным советом вуза от 24.04.2026 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Автоматики и информационных технологий в управлении

Протокол от 15.05.2026 г. № 9
Срок действия программы: 20262030 уч.г.
Зав. кафедрой Бабаян Павел Вартанович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Автоматики и информационных технологий в управлении

Протокол от __ _____ 2027 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
Автоматики и информационных технологий в управлении

Протокол от __ _____ 2028 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
Автоматики и информационных технологий в управлении

Протокол от __ _____ 2029 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2030-2031 учебном году на заседании кафедры

Автоматики и информационных технологий в управлении

Протокол от __ _____ 2030 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины.
1.2	Познакомить обучающихся с практическим применением основных законов электротехники и методами анализа электрических цепей с сосредоточенными параметрами, а также дать представление об основах функционирования и проектирования аналоговых устройств электронной техники, используемых в системах автоматического управления.
1.3	Задачи дисциплины.
1.4	Задачи изучения дисциплины распределены между двумя ее модулями, изучаемыми в 4-м и 5-м семестрах, соответственно, по очной форме обучения.
1.5	Задачи модуля 1: получение теоретических знаний о законах электротехники и элементах электрических цепей; приобретение умения использовать методы расчёта электрических цепей; приобретение практических навыков в области расчёта электротехнических устройств и систем, и выполнения необходимых инженерных расчётов.
1.6	Задачи модуля 2: знакомство обучающихся с физикой работы и общими принципами построения и расчета электронных устройств аналогового преобразования сигналов; подготовка выпускников, способных самостоятельно решать задачи по разработке и анализу простейших электронных схем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Математика
2.1.2	Физика
2.1.3	Ознакомительная практика
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Производственная практика
2.2.2	Проектная практика
2.2.3	Цифровая схемотехника и программируемые логические схемы
2.2.4	Проектирование систем управления
2.2.5	Научно-исследовательская работа
2.2.6	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.7	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-7: Способен производить необходимые расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления

ОПК-7.1. Производит необходимые расчеты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления при проектировании систем автоматизации и управления

Знать
методы расчета блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления при проектировании систем автоматизации и управления
Уметь
производить расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления
Владеть
практическими навыками по расчету блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления при проектировании систем автоматизации и управления

ОПК-7.2. Выбирает стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления

Знать
стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления
Уметь
выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления
Владеть
практическими навыками по выбору блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления при проектировании систем автоматизации и управления

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные законы электротехники и принципы работы аналоговых электронных устройств, наиболее часто используемых в системах автоматизации и управления.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	выполнять экспериментальные исследования электрических цепей, осуществлять анализ работы электронных устройств, производить расчёт усилительных устройств с применением операционных усилителей.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками применения методик теоретической электротехники при решении задач, отражающих будущую профессиональную деятельность, а также навыками анализа электронных схем на основе операционных усилителей.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Анализ и расчёт электрических цепей					
1.1	Введение: основные понятия и определения электротехники /Тема/	4	0			
1.2	Введение: основные понятия и определения электротехники /Лек/	4	2	ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Зачёт
1.3	Введение: основные понятия и определения электротехники /Ср/	4	4	ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Зачёт
1.4	Методы анализа и расчёта линейных цепей постоянного тока /Тема/	4	0			
1.5	Методы анализа и расчёта линейных цепей постоянного тока /Лек/	4	3	ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Зачёт
1.6	Методы анализа и расчёта линейных цепей постоянного тока /Лаб/	4	4	ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Зачёт, лабораторная работа
1.7	Методы анализа и расчёта линейных цепей постоянного тока /Пр/	4	4	ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Зачёт, практические занятия

1.8	Методы анализа и расчёта линейных цепей постоянного тока /Ср/	4	10	ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Зачёт
1.9	Методы анализа и расчёта линейных цепей постоянного тока /ТР/	4	2,5	ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л3.2 Л3.1 Л3.3	Типовой расчет
1.10	Нелинейные электрические цепи постоянного тока /Тема/	4	0			
1.11	Нелинейные электрические цепи постоянного тока /Лек/	4	3	ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Зачёт
1.12	Нелинейные электрические цепи постоянного тока /Лаб/	4	4	ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Зачёт, лабораторная работа
1.13	Нелинейные электрические цепи постоянного тока /Пр/	4	4	ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Зачёт, практические занятия
1.14	Нелинейные электрические цепи постоянного тока /ТР/	4	2,5	ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л3.2 Л3.1 Л3.3	Типовой расчет
1.15	Нелинейные электрические цепи постоянного тока /Ср/	4	10	ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Зачёт
1.16	Методы анализа и расчёта линейных электрических цепей переменного тока /Тема/	4	0			
1.17	Методы анализа и расчёта линейных электрических цепей переменного тока /Лек/	4	4	ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Зачёт

1.18	Методы анализа и расчёта линейных электрических цепей переменного тока /Лаб/	4	4	ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Зачёт
1.19	Методы анализа и расчёта линейных электрических цепей переменного тока /Пр/	4	4	ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Зачёт
1.20	Методы анализа и расчёта линейных электрических цепей переменного тока /ТР/	4	2,5	ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л3.2 Л3.1 Л3.3	Типовой расчет
1.21	Методы анализа и расчёта линейных электрических цепей переменного тока /Ср/	4	9	ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Зачёт
1.22	Переходные процессы в линейных электрических цепях /Тема/	4	0			
1.23	Переходные процессы в линейных электрических цепях /Лек/	4	4	ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Зачёт
1.24	Переходные процессы в линейных электрических цепях /Лаб/	4	4	ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Зачёт
1.25	Переходные процессы в линейных электрических цепях /Пр/	4	4	ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Зачёт
1.26	Переходные процессы в линейных электрических цепях /ТР/	4	2,5	ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л3.2 Л3.1 Л3.3	Типовой расчет

1.27	Переходные процессы в линейных электрических цепях /Ср/	4	8	ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Зачёт
	Раздел 2. Промежуточная аттестация					
2.1	Подготовка к зачету, иная контактная работа /Тема/	4	0			
2.2	Сдача зачёта /ИКР/	4	0,25	ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л3.2 Л3.1 Л3.3	
2.3	Подготовка к зачёту /Зачёт/	4	8,75	ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л3.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Зачет
	Раздел 3. Основы аналоговой электроники					
3.1	Электрические цепи электронных устройств /Тема/	5	0			
3.2	Электрические цепи электронных устройств /Лек/	5	2	ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Экзамен, курсовой проект
3.3	Электрические цепи электронных устройств /Лаб/	5	4	ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Экзамен, курсовой проект
3.4	Электрические цепи электронных устройств /Ср/	5	3	ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Экзамен, курсовой проект
3.5	Полупроводниковые диоды и диодные схемы /Тема/	5	0			
3.6	Полупроводниковые диоды и диодные схемы /Лек/	5	3	ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Экзамен, курсовой проект

3.7	Полупроводниковые диоды и диодные схемы /Лаб/	5	4	ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Экзамен, курсовой проект
3.8	Полупроводниковые диоды и диодные схемы /Пр/	5	4	ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Экзамен, курсовой проект
3.9	Полупроводниковые диоды и диодные схемы /Ср/	5	6	ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Экзамен, курсовой проект
3.10	Биполярные транзисторы /Тема/	5	0			
3.11	Биполярные транзисторы /Лек/	5	4	ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Экзамен, курсовой проект
3.12	Биполярные транзисторы /Пр/	5	4	ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Экзамен, курсовой проект
3.13	Биполярные транзисторы /Ср/	5	8	ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Экзамен, курсовой проект
3.14	Полевые транзисторы /Тема/	5	0			
3.15	Полевые транзисторы /Лек/	5	3	ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Экзамен, курсовой проект

3.16	Полевые транзисторы /Пр/	5	4	ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Экзамен, курсовой проект
3.17	Полевые транзисторы /Ср/	5	6	ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Экзамен, курсовой проект
3.18	Операционные усилители /Тема/	5	0			
3.19	Операционные усилители /Лек/	5	4	ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Экзамен, курсовой проект
3.20	Операционные усилители /Пр/	5	4	ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Экзамен, курсовой проект
3.21	Операционные усилители /Лаб/	5	8	ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Экзамен, курсовой проект
3.22	Операционные усилители /Ср/	5	10,3	ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Экзамен
	Раздел 4. Промежуточная аттестация					
4.1	Подготовка к экзамену, иная контактная работа /Тема/	5	0			
4.2	Защита курсового проекта /ИКР/	5	0,3	ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л3.2 Л3.1 Л3.3	
4.3	Подготовка курсового проекта /КПКР/	5	15,7	ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л3.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Курсовой проект

4.4	Сдача экзамена /ИКР/	5	0,35	ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л3.2 Л3.1 Л3.3	
4.5	Консультация перед экзаменом /Кнс/	5	2		Л3.2 Л3.1 Л3.3	
4.6	Подготовка к экзамену /Экзамен/	5	44,35	ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л3.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Экзамен

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Оценочные материалы по дисциплине "Электротехника и электроника")

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л1.1	Никулин В. И., Горденко Д. В., Сапронов С. В., Резеньков Д. Н.	Электроника : учебное пособие	Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2020, 198 с.	978-5-4497-0520-4, http://www.iprbookshop.ru/94213.html
Л1.2	Трубникова В. Н.	Электротехника и электроника. Часть 1. Электрические цепи : учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014, 137 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/33672.html
Л1.3	Земляков В. Л.	Электротехника и электроника : учебник	Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2008, 304 с.	978-5-9275-0454-1, http://www.iprbookshop.ru/47202.html
Л1.4	Белоусов А. В.	Электротехника и электроника : учебное пособие	Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2015, 185 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/66690.html
Л1.5	Муравьев В. М., Сандлер М. С.	Электротехника и электроника : конспект лекций	Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2006, 68 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/46358.html

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л1.6	Ермуратский П. В., Лычкина Г. П., Минкин Ю. Б.	Электротехника и электроника	Саратов: Профобразование, 2019, 416 с.	978-5-4488-0135-8, http://www.iprbookshop.ru/88013.html
6.1.2. Дополнительная литература				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л2.1	Джеймс Рег	Промышленная электроника	Саратов: Профобразование, 2019, 1136 с.	978-5-4488-0058-0, http://www.iprbookshop.ru/88007.html
Л2.2	Аблязов В. И.	Электротехника и электроника : учебное пособие	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2018, 130 с.	978-5-7422-6134-6, http://www.iprbookshop.ru/83317.html
Л2.3	Гордеев-Бургвиц М. А.	Общая электротехника и электроника : учебное пособие	Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015, 331 с.	978-5-7264-1086-9, http://www.iprbookshop.ru/35441.html
Л2.4	Горденко Д. В., Никулин В. И., Резеньков Д. Н.	Электротехника и электроника : практикум	Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018, 123 с.	978-5-4486-0082-1, http://www.iprbookshop.ru/70291.html
6.1.3. Методические разработки				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л3.1	Литвинова В.С., Милюков С.М.	Теория электрических цепей. Основы теории цепей: метод. указ. к лаб. работам. Часть 1 : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2020,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2585
Л3.2	Никитин А.М., Фокин И.В.	Электротехника и электроника: метод. указ. к лаб. работам : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2020,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2584
Л3.3	Никитин А.М.	Электротехника и электроника: методические указания к курсовому проектированию : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2020,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2586
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Официальный интернет портал РГРТУ http://www.rsreu.ru			
Э2	Образовательный портал РГРТУ [электронный ресурс]. - Режим доступа: по паролю. https://edu.rsreu.ru			

Э3	Электронная библиотека РГРТУ [электронный ресурс]. - Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ - по паролю. http://elib.rsreu.ru/
Э4	Электронно-библиотечная система IRPbooks [электронный ресурс]. - Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ - свободный, доступ из сети интернет- по паролю https://www.iprbookshop.ru/

6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Наименование	Описание
Операционная система Windows	Коммерческая лицензия
Kaspersky Endpoint Security	Коммерческая лицензия
Adobe Acrobat Reader	Свободное ПО
LibreOffice	Свободное ПО
MATLAB R2010b	Бессрочно. Matlab License 666252

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ http://www.garant.ru
6.3.2.2	Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru
6.3.2.3	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (договор об информационной поддержке №1342/455-100 от 28.10.2011 г.)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1	430 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения учебных занятий семинарского типа, лабораторных работ, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 24 учебных компьютеров с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, сервер данных
2	445 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специальная мебель (54 посадочных места), компьютер с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, мультимедиа проектор, экран, доска, колонки звуковые.
3	449 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения учебных занятий семинарского типа, лабораторных работ, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 15 компьютеров с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, проектор, экран, доска, магнитный усилитель, фазовращатель, асинхронные приводы, осциллограф, электронный микроскоп, учебный роботизированный стенд, учебный комплект роботизированного оборудования Mindstorms, видеокамера
4	447 учебно-административный корпус. Помещение для самостоятельной работы обучающихся 10 компьютеров с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, учебный роботизированный стенд, видеокамеры, сервер данных

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Методические указания дисциплины "Электротехника и электроника")

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ КАФЕДРЫ	**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Бабаян Павел Вартанович, Заведующий кафедрой АИТУ	**27.10.26** 17:45 (MSK)	Простая подпись
ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ	**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Бабаян Павел Вартанович, Заведующий кафедрой АИТУ	**27.10.26** 17:45 (MSK)	Простая подпись
ПОДПИСАНО ПРОРЕКТОРОМ ПО ОД	**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Дубков Михаил Викторович, Проректор по образовательной деятельности	**28.10.26** 07:30 (MSK)	Простая подпись