

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

Электронные цепи и сигналы

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Сетевое обучение
Учебный план	11.03.04_24_00.plx 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	9 ЗЕТ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	7 (4.1)		8 (4.2)		Итого	
Неделя	16		8			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	48	48	24	24	72	72
Лабораторные	16	16	16	16	32	32
Иная контактная работа	0,35	0,35	0,65	0,65	1	1
Консультирование перед экзаменом и практикой	2	2	2	2	4	4
Итого ауд.	66,35	66,35	42,65	42,65	109	109
Контактная работа	66,35	66,35	42,65	42,65	109	109
Сам. работа	69	69	41,3	41,3	110,3	110,3
Часы на контроль	44,65	44,65	44,35	44,35	89	89
Письменная работа на курсе			15,7	15,7	15,7	15,7
Итого	180	180	144	144	324	324

г. Рязань

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Серебряков Андрей Евгеньевич

Рабочая программа дисциплины

Электронные цепи и сигналы

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 927)

составлена на основании учебного плана:

11.03.04 Электроника и нанoeлектроника

утвержденного учёным советом вуза от 26.01.2024 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Сетевое обучение

Протокол от 30.05.2024 г. № 5

Срок действия программы: 2024-2028 уч.г.

И.о. зав. каф. Серебряков Андрей Евгеньевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Сетевое обучение

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Сетевое обучение

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Сетевое обучение

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

Сетевое обучение

Протокол от _____ 2028 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	формирование у студентов замкнутой системы знаний и умений в области радиоэлектроники: теории информации, ее обработки, передачи и приема, устройств, реализующих принципы построения сигнальных и силовых электронных цепей дискретного и интегрального уровней

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	знать: теоретические основы электротехники, принципы работы полупроводниковых приборов, логику и элементы цифровой электроники;
2.1.2	уметь: применять законы и правила расчета электрических цепей и логических последовательностей.
2.1.3	владеть: навыками проектирования, моделирования и экспериментального исследования аналоговых и цифровых устройств.
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

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

ПК-1: Способен строить физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения, использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования и проводить анализ результатов

ПК-1.1. Проводит моделирование и исследования функциональных, статических, динамических, временных, частотных характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения

Знать
основные способы преобразования сигналов и принципы построения устройств, реализующих эти способы

Уметь
исследовать и эксплуатировать основные типы электронных устройств

Владеть
основными подходами к методам разработки электронных устройств различного назначения

ПК-2: Способен анализировать, систематизировать и обобщать результаты исследований приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения

ПК-2.1. Анализирует научные данные, результаты экспериментов и наблюдений

Знать
основные принципы построения моделей процессов, схем и устройств электроники и нанoeлектроники и программные продукты, обеспечивающие компьютерную реализацию этих принципов;

Уметь
выбирать оптимальные модели решения конкретных задач;

Владеть
методами решения;

ПК-2.2. Систематизирует и обобщает результаты исследований приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения, представляет материалы в виде научных отчетов, публикаций, презентаций

Знать
способы анализа и систематизации результатов исследований, формы их представления;

Уметь
выбирать оптимальные, профессионально ориентированные способы представления информации;

Владеть
несколькими конкретными методами решения задач обработки результатов исследований;

ПК-3: Способен разрабатывать и анализировать технологические процессы изготовления устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения

ПК-3.1. Разрабатывает технологические процессы изготовления устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения на основе базовых технологических процессов

Знать
основные принципы построения моделей процессов, схем и устройств электроники и нанoeлектроники и программные продукты, обеспечивающие компьютерную реализацию этих принципов;

Уметь
выбирать оптимальные, профессионально ориентированные способы представления информации;

Владеть
основными подходами к методам разработки электронных устройств различного назначения

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные принципы построения моделей процессов, схем и устройств электроники и нанoeлектроники и программные продукты, обеспечивающие компьютерную реализацию этих принципов
3.2	Уметь:
3.2.1	исследовать и эксплуатировать основные типы электронных устройств, выбирать оптимальные модели решения конкретных задач;
3.3	Владеть:
3.3.1	несколькими конкретными методами решения задач обработки результатов исследований;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Основы аналоговой техники					
1.1	Введение /Тема/	7	0			
1.2	Введение /Лек/	7	2	ПК-1.1-3 ПК-3.1-У ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-В	Л1.2 Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	Экзамен
1.3	/Лаб/	7	4	ПК-1.1-3 ПК-3.1-У ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-В	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	Экзамен, отчет по лабораторной работе
1.4	/Ср/	7	10	ПК-1.1-3 ПК-3.1-У ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-В	Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	Экзамен
1.5	Электронные цепи и сигналы /Тема/	7	0			

1.6	Электронные цепи и сигналы /Лек/	7	6	ПК-1.1-3 ПК-3.1-У ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	Экзамен
1.7	/Лаб/	7	4	ПК-1.1-3 ПК-3.1-У ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	Экзамен, отчет по лабораторной работе
1.8	/Ср/	7	9	ПК-1.1-3 ПК-3.1-У ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	Экзамен
1.9	Усилители сигналов /Тема/	7	0			
1.10	Усилители сигналов /Лек/	7	6	ПК-1.1-3 ПК-3.1-У ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	Экзамен
1.11	/Лаб/	7	4	ПК-1.1-3 ПК-3.1-У ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	Экзамен, отчет по лабораторной работе

1.12	/Ср/	7	8	ПК-1.1-3 ПК-3.1-У ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	Экзамен
1.13	Источники питания /Тема/	7	0			
1.14	Источники питания /Лек/	7	6	ПК-1.1-3 ПК-3.1-У ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	Экзамен
1.15	/Ср/	7	8	ПК-1.1-3 ПК-3.1-У ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	Экзамен
1.16	Генераторы гармонических колебаний /Тема/	7	0			
1.17	Генераторы гармонических колебаний /Лек/	7	6	ПК-1.1-3 ПК-3.1-У ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	Экзамен
1.18	/Ср/	7	6	ПК-1.1-3 ПК-3.1-У ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	Экзамен
1.19	Преобразование сигналов в нелинейных цепях и устройствах /Тема/	7	0			

1.20	Преобразование сигналов в нелинейных цепях и устройствах /Лек/	7	6	ПК-1.1-3 ПК-3.1-У ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	Экзамен
1.21	/Ср/	7	7	ПК-1.1-3 ПК-3.1-У ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	Экзамен
1.22	Ключевые схемы на электронных приборах /Тема/	7	0			
1.23	Ключевые схемы на электронных приборах /Лек/	7	6	ПК-1.1-3 ПК-3.1-У ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	Экзамен
1.24	/Ср/	7	8	ПК-1.1-3 ПК-3.1-У ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	Экзамен
1.25	Генераторы прямоугольных импульсов /Тема/	7	0			
1.26	Генераторы прямоугольных импульсов /Лек/	7	5	ПК-1.1-3 ПК-3.1-У ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	Экзамен

1.27	/Ср/	7	7	ПК-1.1-3 ПК-3.1-У ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	Экзамен
1.28	/Лаб/	7	4	ПК-1.1-3 ПК-3.1-У ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	Экзамен, отчет по лабораторной работе
1.29	Генераторы линейно-изменяющегося напряжения (ГЛИН) /Тема/	7	0			
1.30	Генераторы линейно-изменяющегося напряжения (ГЛИН) /Лек/	7	5	ПК-1.1-3 ПК-3.1-У ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	Экзамен
1.31	/Ср/	7	6	ПК-1.1-3 ПК-3.1-У ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	Экзамен
	Раздел 2. Иная контактная работа					
2.1	Консультации /Тема/	7	0			
2.2	Консультации /ИКР/	7	0,35	ПК-1.1-3 ПК-3.1-У ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2	Экзамен

	Раздел 3. Основы цифровой техники					
3.1	Введение. Основы цифровой техники /Тема/	8	0			
3.2	Введение. Основы цифровой техники /Лек/	8	2	ПК-1.1-3 ПК-3.1-У ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2	Экзамен
3.3	/Ср/	8	4	ПК-1.1-3 ПК-3.1-У ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2	Экзамен
3.4	Логические элементы /Тема/	8	0			
3.5	Логические элементы /Лек/	8	4	ПК-1.1-3 ПК-3.1-У ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2	Экзамен
3.6	/Ср/	8	4	ПК-1.1-3 ПК-3.1-У ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2	Экзамен
3.7	/Лаб/	8	4	ПК-1.1-3 ПК-3.1-У ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2	Экзамен, отчет по лабораторной работе

3.8	Комбинационные устройства /Тема/	8	0			
3.9	Комбинационные устройства /Лек/	8	2	ПК-1.1-3 ПК-3.1-У ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2	Экзамен
3.10	/Ср/	8	4	ПК-1.1-3 ПК-3.1-У ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2	Экзамен
3.11	/Лаб/	8	4	ПК-1.1-3 ПК-3.1-У ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2	Экзамен, отчет по лабораторной работе
3.12	Последовательностные устройства /Тема/	8	0			
3.13	Последовательностные устройства /Лек/	8	4	ПК-1.1-3 ПК-3.1-У ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2	Экзамен
3.14	/Лаб/	8	8	ПК-1.1-3 ПК-3.1-У ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2	Экзамен, отчет по лабораторной работе

3.15	/Ср/	8	8	ПК-1.1-3 ПК-3.1-У ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2	Экзамен
3.16	Запоминающие устройства /Тема/	8	0			
3.17	Запоминающие устройства /Лек/	8	4	ПК-1.1-3 ПК-3.1-У ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2	Экзамен
3.18	/Ср/	8	8	ПК-1.1-3 ПК-3.1-У ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2	Экзамен
3.19	Преобразование аналоговых и цифровых сигналов /Тема/	8	0			
3.20	Преобразование аналоговых и цифровых сигналов /Лек/	8	4	ПК-1.1-3 ПК-3.1-У ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2	Экзамен
3.21	/Ср/	8	8	ПК-1.1-3 ПК-3.1-У ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2	Экзамен
3.22	Формирование импульсов при помощи логических элементов и операционных усилителей /Тема/	8	0			

3.23	Формирование импульсов при помощи логических элементов и операционных усилителей /Лек/	8	4	ПК-1.1-3 ПК-3.1-У ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2	Экзамен
3.24	/Ср/	8	5,3	ПК-1.1-3 ПК-3.1-У ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2	Экзамен
	Раздел 4. Иная контактная работа					
4.1	Консультации /Тема/	8	0			
4.2	/ИКР/	8	0,65	ПК-1.1-3 ПК-3.1-У ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2	Экзамен
	Раздел 5. Экзамен					
5.1	Экзамен /Тема/	8	0			
5.2	/КПКР/	8	15,7	ПК-1.1-3 ПК-3.1-У ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2	Экзамен, защита курсового проекта

5.3	/Кнс/	7	2	ПК-1.1-3 ПК-3.1-У ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2	Экзамен
5.4	/Экзамен/	7	44,65	ПК-1.1-3 ПК-3.1-У ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2	Экзамен
5.5	/Кнс/	8	2	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-У	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2	Экзамен
5.6	/Экзамен/	8	44,35	ПК-1.1-3 ПК-3.1-У ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2	Экзамен

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Фонд оценочных средств приведен в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Электронные цепи и сигналы»).

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	Шаряпов А. М., Вагапов Г. В.	Электротехника : учебное пособие	Казань: КНИТУ, 2023, 136 с.	978-5-7882-3348-2, https://e.lanbook.com/book/412427

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.2	Иванов И. И., Соловьев Г. И., Фролов В. Я.	Электротехника и основы электроники : учебник для спо	Санкт-Петербург: Лань, 2024, 736 с.	978-5-507-50230-1, https://e.lanbook.com/book/414743
Л1.3	Дягилев А.А., Круглов С.А., Сережин А.А., Махмудов М.Н., Агальцов К.Д.	Электротехника : учеб. пособие	Рязань, 2022, 97с.; прил.	, 1
Л1.4	Иванов И. И., Соловьев Г. И., Фролов В. Я.	Электротехника и основы электроники : учебник для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2023, 736 с.	978-5-507-48454-6, https://e.lanbook.com/book/353639
6.1.2. Дополнительная литература				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Бычков Ю. А., Золотницкий В. М., Чернышев Э. П.	Основы теоретической электротехники	Санкт-Петербург: Лань, 2009, 592 с.	978-5-8114-0781-1, http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=36
Л2.2	Пухальский Г. И., Новосельцева Т. Я.	Проектирование цифровых устройств	Санкт-Петербург: Лань, 2012, 896 с.	978-5-8114-1265-5, https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=68474
Л2.3	Рафиков Р. А.	Электронные сигналы и цепи. Цифровые сигналы и устройства	Санкт-Петербург: Лань, 2016, 320 с.	978-5-8114-2134-3, http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=72997
Л2.4	Рафиков Р. А.	Электронные цепи и сигналы. Аналоговые сигналы и устройства	Санкт-Петербург: Лань, 2017, 440 с.	978-5-8114-2695-9, https://e.lanbook.com/book/95135
Л2.5	Игумнов Д. В., Костюнина Г. П.	Основы полупроводниковой электроники	Москва: Горячая линия-Телеком, 2016, 394 с.	978-5-9912-0180-3, https://e.lanbook.com/book/111058
6.1.3. Методические разработки				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л3.1	Лихачев, В. Л.	Электротехника : практическое пособие	Москва: СОЛОН-Пресс, 2021, 608 с.	978-5-91359-175-3, https://www.iprbookshop.ru/142005.html

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
ЛЗ.2	Никитин А.М., Фокин И.В.	Электротехника и электроника: метод. указ. к лаб. работам : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2020,	, https://elibrs.ru/ebs/download/2584

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
--------------	----------

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Методические указания по дисциплине "Электронные цепи и сигналы"").

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Серебряков Андрей
Евгеньевич, и.о. заведующего кафедры ЭП

06.09.24 17:22 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
ВЫПУСКАЮЩЕЙ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Серебряков Андрей
Евгеньевич, и.о. заведующего кафедры ЭП

06.09.24 17:22 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
НАЧАЛЬНИКОМ УРОП

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Ерзылёва Анна
Александровна, Начальник УРОП

09.09.24 09:14 (MSK)

Простая подпись