

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

Радиотехнические цепи и сигналы
рабочая программа дисциплины (модуля)

| | |
|------------------------|---|
| Закреплена за кафедрой | Телекоммуникаций и основ радиотехники |
| Учебный план | 11.05.01_24_00.plx 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы |
| Квалификация | инженер |
| Форма обучения | очная |
| Общая трудоемкость | 9 ЗЕТ |

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 4 (2.2) | | 5 (3.1) | | Итого | |
|--|---------|-------|---------|-------|-------|-------|
| | Неделя | | 16 | | | |
| Вид занятий | уп | рп | уп | рп | уп | рп |
| Лекции | 32 | 32 | 16 | 16 | 48 | 48 |
| 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. | 64,25 | 64,25 | 50,65 | 50,65 | 114,9 | 114,9 |
| Контактная работа | 64,25 | 64,25 | 50,65 | 50,65 | 114,9 | 114,9 |
| Сам. работа | 71 | 71 | 73,3 | 73,3 | 144,3 | 144,3 |
| Часы на контроль | 8,75 | 8,75 | 44,35 | 44,35 | 53,1 | 53,1 |
| Письменная работа на курсе | | | 11,7 | 11,7 | 11,7 | 11,7 |
| Итого | 144 | 144 | 180 | 180 | 324 | 324 |

г. Рязань

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Зайцев Алексей Анатольевич

Рабочая программа дисциплины

Радиотехнические цепи и сигналы

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - специалитет по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (приказ Минобрнауки России от 09.02.2018 г. № 94)

составлена на основании учебного плана:

11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы

утвержденного учёным советом вуза от 26.01.2024 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Телекоммуникаций и основ радиотехники

Протокол от 03.04.2024 г. № 4

Срок действия программы: 20242030 уч.г.

Зав. кафедрой Витязев Владимир Викторович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Телекоммуникаций и основ радиотехники

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
Телекоммуникаций и основ радиотехники

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
Телекоммуникаций и основ радиотехники

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

Телекоммуникаций и основ радиотехники

Протокол от _____ 2028 г. № __

Зав. кафедрой _____

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| 1.1 | Целью освоения дисциплины является базовая подготовка студентов по радиотехнике, необходимая для успешного изучения дисциплин профессионального цикла посредством формирования компетенций, предусмотренных ФГОС. |
| 1.2 | Задачи: |
| 1.3 | - обучение студентов методам аналитического описания радиотехнических сигналов, определения их характеристик и параметров; |
| 1.4 | - формирование системы фундаментальных понятий, идей и методов в области радиотехнических цепей и сигналов, объединяющих физические представления с их математическими моделями; |
| 1.5 | Задачи освоения дисциплины распределены между двумя ее модулями, изучаемыми в 4-ом и 5-ом семестрах, соответственно. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ОП: | |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: |
| 2.1.1 | Основы теории колебаний |
| 2.1.2 | Информационные технологии в инженерной практике |
| 2.2 | Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 2.2.1 | Производственная практика |
| 2.2.2 | Радиоматериалы и радиокомпоненты |
| 2.2.3 | Технологическая практика |
| 2.2.4 | Основы теории радиолокационных систем и комплексов |
| 2.2.5 | Научно-исследовательская работа |
| 2.2.6 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| 2.2.7 | Научно-исследовательская работа |
| 2.2.8 | Преддипломная практика |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|--|--|
| ОПК-3: Способен к логическому мышлению, обобщению, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения, освоению работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании, используемом для решения различных научно-технических задач в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий | |
| ОПК-3.1. Использует методы логического мышления, обобщения и прогнозирования, а также информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации | |
| Знать Методы логического мышления, обобщения и прогнозирования | |
| Уметь Применять методы логического мышления, обобщения и прогнозирования при поиске необходимой информации | |
| Владеть Современными информационно-коммуникационными технологиями при поиске необходимой информации | |
| ОПК-3.2. Применяет информационно-коммуникационные технологии для постановки исследовательских задач и выбору путей их достижения | |
| Знать Признаки исследовательских задач | |
| Уметь Выбирать пути решения исследовательских задач | |
| Владеть Современными информационно-коммуникационными технологиями для постановки исследовательских задач и выбора пути их решения | |
| ОПК-3.3. Использует современное измерительное, диагностическое и технологическое оборудование для решения различных научно-технических задач в области радиоэлектронной техники | |

| |
|---|
| Знать Виды оборудования для решения различных научно-технических задач в области радиоэлектронной техники |
| Уметь Применять различное оборудование для решения научно-технических задач в области радиоэлектронной техники |
| Владеть Навыками работы с современным оборудованием для решения научно-технических задач в области радиоэлектронной техники |

ОПК-4: Способен проводить экспериментальные исследования и владеть основными приемами обработки и представления экспериментальных данных

| |
|--|
| ОПК-4.1. Выполняет экспериментальные исследования при решении конкретных поставленных задач |
| Знать методы проведения эксперимента |
| Уметь Проводить экспериментальные исследования |
| Владеть Средствами проведения экспериментальных исследований |
| ОПК-4.2. Владеет методами обработки и представления экспериментальных данных с использованием современных компьютерных технологий |
| Знать Основные приёмы обработки и представления полученных данных |
| Уметь Применять основные приёмы обработки и представления полученных данных |
| Владеть Программными средствами обработки и представления полученных данных |

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

| | |
|------------|--|
| 3.1 | Знать: |
| 3.1.1 | методы решения задач анализа и расчета характеристик радиоэлектронных систем и устройств с применением современных средств измерения и проектирования. |
| 3.2 | Уметь: |
| 3.2.1 | подготовить научные публикации на основе результатов исследований. |
| 3.3 | Владеть: |
| 3.3.1 | навыками использования методов решения задач анализа и расчета характеристик радиоэлектронных систем и устройств. |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература | Форма контроля |
|-------------|--|----------------|-------|---|--|---------------------|
| | Раздел 1. Радиотехнические цепи и сигналы | | | | | |
| 1.1 | Введение /Тема/ | 4 | 0 | | | |
| 1.2 | Введение /Лек/ | 4 | 1 | ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-3.3-З ОПК-3.3-У ОПК-3.3-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 | Контрольные вопросы |

| | | | | | | |
|-----|---|---|----|---|--|------------------------|
| 1.3 | Введение /Лаб/ | 4 | 4 | ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-3.3-3 ОПК-3.3-У ОПК-3.3-В ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 | Контрольные вопросы |
| 1.4 | Введение /Ср/ | 4 | 4 | ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-3.3-3 ОПК-3.3-У ОПК-3.3-В ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 | Контрольные вопросы |
| 1.5 | Детерминированные сигналы и их основные характеристики /Тема/ | 4 | 0 | | | |
| 1.6 | Детерминированные сигналы и их основные характеристики /Лек/ | 4 | 12 | ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-3.3-3 ОПК-3.3-У ОПК-3.3-В ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 | Контрольные вопросы |
| 1.7 | Детерминированные сигналы и их основные характеристики /Лаб/ | 4 | 4 | ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-3.3-3 ОПК-3.3-У ОПК-3.3-В ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 | Контрольные вопросы |

| | | | | | | |
|------|--|---|----|---|--|---------------------|
| 1.8 | Детерминированные сигналы и их основные характеристики /Пр/ | 4 | 6 | ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-3.3-3 ОПК-3.3-У ОПК-3.3-В ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 | Контрольные вопросы |
| 1.9 | Детерминированные сигналы и их основные характеристики /Ср/ | 4 | 25 | ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-3.3-3 ОПК-3.3-У ОПК-3.3-В ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 | Контрольные вопросы |
| 1.10 | Прохождение детерминированного сигнала через линейную РТЦ /Тема/ | 4 | 0 | | | |
| 1.11 | Прохождение детерминированного сигнала через линейную РТЦ /Лек/ | 4 | 11 | ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-3.3-3 ОПК-3.3-У ОПК-3.3-В ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 | Контрольные вопросы |
| 1.12 | Прохождение детерминированного сигнала через линейную РТЦ /Лаб/ | 4 | 4 | ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-3.3-3 ОПК-3.3-У ОПК-3.3-В ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 | Контрольные вопросы |

| | | | | | | |
|------|--|---|----|---|--|---------------------|
| 1.13 | Прохождение детерминированного сигнала через линейную РТЦ /Пр/ | 4 | 6 | ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-3.3-3 ОПК-3.3-У ОПК-3.3-В ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 | Контрольные вопросы |
| 1.14 | Прохождение детерминированного сигнала через линейную РТЦ /Ср/ | 4 | 25 | ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-3.3-3 ОПК-3.3-У ОПК-3.3-В ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 | Контрольные вопросы |
| 1.15 | Нелинейные РТЦ. Методы анализа. Применение. /Тема/ | 4 | 0 | | | |
| 1.16 | Нелинейные РТЦ. Методы анализа. Применение. /Лек/ | 4 | 8 | ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-3.3-3 ОПК-3.3-У ОПК-3.3-В ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 | Контрольные вопросы |
| 1.17 | Нелинейные РТЦ. Методы анализа. Применение. /Лаб/ | 4 | 4 | ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-3.3-3 ОПК-3.3-У ОПК-3.3-В ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 | Контрольные вопросы |

| | | | | | | |
|------|---|---|------|---|--|------------------------|
| 1.18 | Нелинейные РТЦ. Методы анализа. Применение. /Пр/ | 4 | 4 | ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-3.3-3 ОПК-3.3-У ОПК-3.3-В ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 | Контрольные вопросы |
| 1.19 | Нелинейные РТЦ. Методы анализа. Применение. /Ср/ | 4 | 17 | ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-3.3-3 ОПК-3.3-У ОПК-3.3-В ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 | Контрольные вопросы |
| 1.20 | Зачёт /Тема/ | 4 | 0 | | | |
| 1.21 | Зачёт /ИКР/ | 4 | 0,25 | ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-3.3-3 ОПК-3.3-У ОПК-3.3-В ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 | Контрольные вопросы |
| 1.22 | Зачёт /Зачёт/ | 4 | 8,75 | ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-3.3-3 ОПК-3.3-У ОПК-3.3-В ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 | Контрольные вопросы |
| 1.23 | Генерирование гармонических колебаний /Тема/ | 5 | 0 | | | |

| | | | | | | |
|------|---|---|----|---|--|------------------------|
| 1.24 | Генерирование гармонических колебаний /Лек/ | 5 | 2 | ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-3.3-3 ОПК-3.3-У ОПК-3.3-В ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 | Контрольные вопросы |
| 1.25 | Генерирование гармонических колебаний /Лаб/ | 5 | 4 | ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-3.3-3 ОПК-3.3-У ОПК-3.3-В ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 | Контрольные вопросы |
| 1.26 | Генерирование гармонических колебаний /Пр/ | 5 | 4 | ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-3.3-3 ОПК-3.3-У ОПК-3.3-В ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 | Контрольные вопросы |
| 1.27 | Генерирование гармонических колебаний /Ср/ | 5 | 10 | ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-3.3-3 ОПК-3.3-У ОПК-3.3-В ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 | Контрольные вопросы |
| 1.28 | Случайные сигналы /Тема/ | 5 | 0 | | | |

| | | | | | | |
|------|---|---|----|---|--|---------------------|
| 1.29 | Случайные сигналы /Лек/ | 5 | 6 | ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-3.3-3 ОПК-3.3-У ОПК-3.3-В ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 | Контрольные вопросы |
| 1.30 | Случайные сигналы /Лаб/ | 5 | 8 | ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-3.3-3 ОПК-3.3-У ОПК-3.3-В ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 | Контрольные вопросы |
| 1.31 | Случайные сигналы /Пр/ | 5 | 6 | ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-3.3-3 ОПК-3.3-У ОПК-3.3-В ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 | Контрольные вопросы |
| 1.32 | Случайные сигналы /Ср/ | 5 | 20 | ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-3.3-3 ОПК-3.3-У ОПК-3.3-В ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 | Контрольные вопросы |
| 1.33 | Линейная фильтрация случайных сигналов /Тема/ | 5 | 0 | | | |

| | | | | | | |
|------|--|---|----|---|--|---------------------|
| 1.34 | Линейная фильтрация случайных сигналов /Лек/ | 5 | 6 | ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-3.3-3 ОПК-3.3-У ОПК-3.3-В ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 | Контрольные вопросы |
| 1.35 | Линейная фильтрация случайных сигналов /Лаб/ | 5 | 4 | ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-3.3-3 ОПК-3.3-У ОПК-3.3-В ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 | Контрольные вопросы |
| 1.36 | Линейная фильтрация случайных сигналов /Пр/ | 5 | 4 | ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-3.3-3 ОПК-3.3-У ОПК-3.3-В ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 | Контрольные вопросы |
| 1.37 | Линейная фильтрация случайных сигналов /Ср/ | 5 | 20 | ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-3.3-3 ОПК-3.3-У ОПК-3.3-В ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 | Контрольные вопросы |
| 1.38 | Прохождение случайного сигнала через нелинейную РТЦ /Тема/ | 5 | 0 | | | |

| | | | | | | |
|------|---|---|------|---|--|---------------------|
| 1.39 | Прохождение случайного сигнала через нелинейную РТЦ /Лек/ | 5 | 2 | ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-3.3-3 ОПК-3.3-У ОПК-3.3-В ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 | Контрольные вопросы |
| 1.40 | Прохождение случайного сигнала через нелинейную РТЦ /Пр/ | 5 | 2 | ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-3.3-3 ОПК-3.3-У ОПК-3.3-В ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 | Контрольные вопросы |
| 1.41 | Прохождение случайного сигнала через нелинейную РТЦ /Ср/ | 5 | 11,6 | ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-3.3-3 ОПК-3.3-У ОПК-3.3-В ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 | Контрольные вопросы |
| 1.42 | Курсовая работа /Тема/ | 5 | 0 | | | |
| 1.43 | Курсовая работа /Ср/ | 5 | 11,7 | ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-3.3-3 ОПК-3.3-У ОПК-3.3-В ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 | Контрольные вопросы |

| | | | | | | |
|------|------------------------|---|-------|---|--|------------------------|
| 1.44 | Курсовая работа /Кнс/ | 5 | 2 | ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-3.3-3 ОПК-3.3-У ОПК-3.3-В ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 | Контрольные вопросы |
| 1.45 | Курсовая работа /КПКР/ | 5 | 11,7 | ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-3.3-3 ОПК-3.3-У ОПК-3.3-В ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В | Л1.1 Л1.2Л3.1 Л3.2 | Контрольные вопросы |
| 1.46 | Экзамен /Тема/ | 5 | 0 | | | |
| 1.47 | Экзамен /ИКР/ | 5 | 0,65 | ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-3.3-3 ОПК-3.3-У ОПК-3.3-В ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 | Контрольные вопросы |
| 1.48 | Экзамен /Экзамен/ | 5 | 44,35 | ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-3.3-3 ОПК-3.3-У ОПК-3.3-В ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 | Контрольные вопросы |

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы

по дисциплине «Радиотехнические 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 | Холопов И.С., Штрунова Е.С. | Сложные сигналы в радиотехнических системах: учеб. пособие : Учебное пособие | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2022, | , https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/3304 |
| Л1.2 | Останков, А. В. | Радиотехнические цепи и сигналы для дистанционного обучения : лабораторный практикум | Воронеж: Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2022, 224 с. | 978-5-7731-1013-2, https://www.iprbookshop.ru/125979.html |

6.1.2. Дополнительная литература

| № | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Количество/название ЭБС |
|------|------------------------------|--|-------------------------------|---|
| Л2.1 | Филимонов Б.И., Шумов А.П. | Радиотехнические цепи и сигналы : Методические указания | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2010, | , https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/1005 |
| Л2.2 | Гоноровский И.С., Демин М.П. | Радиотехнические цепи и сигналы : Учеб.пособие для вузов | М.:Радио и связь, 1994, 480с. | 5-256-01068-9, 1 |
| Л2.3 | Баскаков С.И. | Радиотехнические цепи и сигналы : Учеб.для вузов | М.:Выш.шк., 2003, 762с. | 5-06-003843-2, 1 |

6.1.3. Методические разработки

| № | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Количество/название ЭБС |
|------|---|--|--------------------------|---|
| Л3.1 | Авдеев В.В., Козлов И.А., Паршин В.С. | Радиотехнические цепи и сигналы. Ч.1 : Методические указания | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2010, | , https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/1162 |
| Л3.2 | Авдеев В.В., Линович А.Ю., Соколов С.Л., Филимонов Б.И. | Радиотехнические цепи и сигналы. Ч.2 : Методические указания | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2017, | , https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/2057 |

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

| | |
|----|--|
| Э1 | Электронно-библиотечная система (ЭБС) РГРТУ |
| Э2 | Электронно-библиотечная система (ЭБС) "Лань" |
| Э3 | Система дистанционного обучения РГРТУ |

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 |
| SMathStudio | Свободное ПО |

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

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

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|---|---|
| 1 | 423 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель (80 мест), 1 мультимедиа проектор, 1 экран, 1 компьютер, доска |
| 2 | 418 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель (30 посадочных мест), стенды для проведения лабораторных работ, меловая доска. Мультимедиа проектор (Epson), 1 экран. ПК: Intel Core2Duo/2Gb – 1 шт. ПК: AMD Athlon 64/1Gb – 10 шт. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ |

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Методические указания дисциплины «Радиотехнические цепи и сигналы»»).

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Витязев Владимир
Викторович, Заведующий кафедрой ТОР

30.08.24 14:01 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
ВЫПУСКАЮЩЕЙ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Кошелев Виталий
Иванович, Заведующий кафедрой РТС

31.08.24 10:30 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
НАЧАЛЬНИКОМ УРОП

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

03.09.24 09:26 (MSK)

Простая подпись