

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 | <b>Телекоммуникаций и основ радиотехники</b>                        |
| Учебный план           | 11.05.01_25_00.plx<br>11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы |
| Квалификация           | <b>инженер</b>                                                      |
| Форма обучения         | <b>очная</b>                                                        |
| Общая трудоемкость     | <b>9 ЗЕТ</b>                                                        |

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр<br>на курсе>)          | 4 (2.2) |       | 5 (3.1) |       | Итого |       |
|----------------------------------------------------|---------|-------|---------|-------|-------|-------|
| Неделя                                             | 16      |       | 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<br>работа                          | 0,25    | 0,25  | 0,65    | 0,65  | 0,9   | 0,9   |
| Консультирование<br>перед экзаменом и<br>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<br>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., Гусинская Галина Васильевна*

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 28.02.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Телекоммуникаций и основ радиотехники**

Протокол от 17.06.2025 г. № 4

Срок действия программы: 2025-2031 уч.г.

Зав. кафедрой Витязев Владимир Викторович

---

---

**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 \_\_\_\_\_

---

---

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

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

**Телекоммуникаций и основ радиотехники**

Протокол от \_\_\_\_ 2029 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: |                                                                                                                       | Б1.О |
| 2.1               | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                          |      |
| 2.1.1             | Основы теории колебаний                                                                                               |      |
| 2.1.2             | Информационные технологии в инженерной практике                                                                       |      |
| 2.2               | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |      |
| 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**

|                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать</b><br>Виды оборудования для решения различных научно-технических задач в области радиоэлектронной техники                   |
| <b>Уметь</b><br>Применять различное оборудование для решения научно-технических задач в области радиоэлектронной техники              |
| <b>Владеть</b><br>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**

|                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать</b><br>методы проведения эксперимента                         |
| <b>Уметь</b><br>Проводить экспериментальные исследования               |
| <b>Владеть</b><br>Средствами проведения экспериментальных исследований |

**ОПК-4.2. Владеет методами обработки и представления экспериментальных данных с использованием современных компьютерных технологий**

|                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать</b><br>Основные приёмы обработки и представления полученных данных           |
| <b>Уметь</b><br>Применять основные приёмы обработки и представления полученных данных |
| <b>Владеть</b><br>Программными средствами обработки и представления полученных данных |

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

|            |                                                                                                                                                        |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3.1</b> | <b>Знать:</b>                                                                                                                                          |
| 3.1.1      | методы решения задач анализа и расчета характеристик радиоэлектронных систем и устройств с применением современных средств измерения и проектирования. |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>                                                                                                                                          |
| 3.2.1      | подготовить научные публикации на основе результатов исследований.                                                                                     |
| <b>3.3</b> | <b>Владеть:</b>                                                                                                                                        |
| 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      |
|-------------|--------------------------------------------------|----------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------|
|             | <b>Раздел 1. Радиотехнические цепи и сигналы</b> |                |       |                                                                                                                                                                                                 |                                                            |                     |
| 1.1         | Введение /Тема/                                  | 4              | 0     |                                                                                                                                                                                                 |                                                            |                     |
| 1.2         | Введение /Лек/                                   | 4              | 1     | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-3.3-3<br>ОПК-3.3-У<br>ОПК-3.3-В<br>ОПК-4.1-3<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-3<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.1<br>Л1.2/Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3/Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 | Контрольные вопросы |

|     |                                                               |   |    |                                                                                                                                                                                                 |                                                          |                        |
|-----|---------------------------------------------------------------|---|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------|
| 1.3 | Введение /Лаб/                                                | 4 | 4  | ОПК-3.1-З<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-З<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-3.3-З<br>ОПК-3.3-У<br>ОПК-3.3-В<br>ОПК-4.1-З<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-З<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 | Контрольные<br>вопросы |
| 1.4 | Введение /Ср/                                                 | 4 | 4  | ОПК-3.1-З<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-З<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-3.3-З<br>ОПК-3.3-У<br>ОПК-3.3-В<br>ОПК-4.1-З<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-З<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 | Контрольные<br>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-З<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-З<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-3.3-З<br>ОПК-3.3-У<br>ОПК-3.3-В<br>ОПК-4.1-З<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-З<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 | Контрольные<br>вопросы |
| 1.7 | Детерминированные сигналы и их основные характеристики /Лаб/  | 4 | 4  | ОПК-3.1-З<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-З<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-3.3-З<br>ОПК-3.3-У<br>ОПК-3.3-В<br>ОПК-4.1-З<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-З<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 | Контрольные<br>вопросы |

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



|      |                                                                |   |    |                                                                                                                                                                                                 |                                                          |                     |
|------|----------------------------------------------------------------|---|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------|
| 1.13 | Прохождение детерминированного сигнала через линейную РТЦ /Пр/ | 4 | 6  | ОПК-3.1-З<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-З<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-3.3-З<br>ОПК-3.3-У<br>ОПК-3.3-В<br>ОПК-4.1-З<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-З<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 | Контрольные вопросы |
| 1.14 | Прохождение детерминированного сигнала через линейную РТЦ /Ср/ | 4 | 25 | ОПК-3.1-З<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-З<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-3.3-З<br>ОПК-3.3-У<br>ОПК-3.3-В<br>ОПК-4.1-З<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-З<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2<br>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-З<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-З<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-3.3-З<br>ОПК-3.3-У<br>ОПК-3.3-В<br>ОПК-4.1-З<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-З<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 | Контрольные вопросы |
| 1.17 | Нелинейные РТЦ, Методы анализа. Применение. /Лаб/              | 4 | 4  | ОПК-3.1-З<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-З<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-3.3-З<br>ОПК-3.3-У<br>ОПК-3.3-В<br>ОПК-4.1-З<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-З<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 | Контрольные вопросы |

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

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

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

|      |                                                            |   |    |                                                                                                                                                                                                 |                                                          |                     |
|------|------------------------------------------------------------|---|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------|
| 1.34 | Линейная фильтрация случайных сигналов /Лек/               | 5 | 6  | ОПК-3.1-З<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-З<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-3.3-З<br>ОПК-3.3-У<br>ОПК-3.3-В<br>ОПК-4.1-З<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-З<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 | Контрольные вопросы |
| 1.35 | Линейная фильтрация случайных сигналов /Лаб/               | 5 | 4  | ОПК-3.1-З<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-З<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-3.3-З<br>ОПК-3.3-У<br>ОПК-3.3-В<br>ОПК-4.1-З<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-З<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 | Контрольные вопросы |
| 1.36 | Линейная фильтрация случайных сигналов /Пр/                | 5 | 4  | ОПК-3.1-З<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-З<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-3.3-З<br>ОПК-3.3-У<br>ОПК-3.3-В<br>ОПК-4.1-З<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-З<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 | Контрольные вопросы |
| 1.37 | Линейная фильтрация случайных сигналов /Ср/                | 5 | 20 | ОПК-3.1-З<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-З<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-3.3-З<br>ОПК-3.3-У<br>ОПК-3.3-В<br>ОПК-4.1-З<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-З<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2<br>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-З<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-З<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-3.3-З<br>ОПК-3.3-У<br>ОПК-3.3-В<br>ОПК-4.1-З<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-З<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 | Контрольные вопросы |
| 1.40 | Прохождение случайного сигнала через нелинейную РТЦ /Пр/  | 5 | 2    | ОПК-3.1-З<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-З<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-3.3-З<br>ОПК-3.3-У<br>ОПК-3.3-В<br>ОПК-4.1-З<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-З<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 | Контрольные вопросы |
| 1.41 | Прохождение случайного сигнала через нелинейную РТЦ /Ср/  | 5 | 11,6 | ОПК-3.1-З<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-З<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-3.3-З<br>ОПК-3.3-У<br>ОПК-3.3-В<br>ОПК-4.1-З<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-З<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 | Контрольные вопросы |
| 1.42 | Курсовая работа /Тема/                                    | 5 | 0    |                                                                                                                                                                                                 |                                                          |                     |
| 1.43 | Курсовая работа /Ср/                                      | 5 | 11,7 | ОПК-3.1-З<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-З<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-3.3-З<br>ОПК-3.3-У<br>ОПК-3.3-В<br>ОПК-4.1-З<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-З<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 | Контрольные вопросы |

|      |                        |   |       |                                                                                                                                                                                                 |                                                          |                        |
|------|------------------------|---|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------|
| 1.44 | Курсовая работа /Кнс/  | 5 | 2     | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-3.3-3<br>ОПК-3.3-У<br>ОПК-3.3-В<br>ОПК-4.1-3<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-3<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 | Контрольные<br>вопросы |
| 1.45 | Курсовая работа /КПКР/ | 5 | 11,7  | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-3.3-3<br>ОПК-3.3-У<br>ОПК-3.3-В<br>ОПК-4.1-3<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-3<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.1<br>Л1.2Л3.1<br>Л3.2                                 | Контрольные<br>вопросы |
| 1.46 | Экзамен /Тема/         | 5 | 0     |                                                                                                                                                                                                 |                                                          |                        |
| 1.47 | Экзамен /ИКР/          | 5 | 0,65  | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-3.3-3<br>ОПК-3.3-У<br>ОПК-3.3-В<br>ОПК-4.1-3<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-3<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 | Контрольные<br>вопросы |
| 1.48 | Экзамен /Экзамен/      | 5 | 44,35 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-3.3-3<br>ОПК-3.3-У<br>ОПК-3.3-В<br>ОПК-4.1-3<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-3<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 | Контрольные<br>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.,<br>Штрунова Е.С. | Сложные сигналы в радиотехнических системах: учеб. пособие : Учебное пособие         | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2022,                                                            | , <a href="https://elibrsre.ru/ebs/download/3304">https://elibrsre.ru/ebs/download/3304</a>                    |
| 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, <a href="https://www.iprbookshop.ru/125979.html">https://www.iprbookshop.ru/125979.html</a> |

**6.1.2. Дополнительная литература**

| №    | Авторы, составители             | Заглавие                                                 | Издательство, год             | Количество/название ЭБС                                                                     |
|------|---------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л2.1 | Филимонов Б.И.,<br>Шумов А.П.   | Радиотехнические цепи и сигналы : Методические указания  | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2010,      | , <a href="https://elibrsre.ru/ebs/download/1005">https://elibrsre.ru/ebs/download/1005</a> |
| Л2.2 | Гоноровский И.С.,<br>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                                                                     |
|------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| ЛЗ.1 | Авдеев В.В., Козлов И.А., Паршин В.С.                   | Радиотехнические цепи и сигналы. Ч.1 : Методические указания | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2010, | , <a href="https://elibrsre.ru/ebs/download/1162">https://elibrsre.ru/ebs/download/1162</a> |
| ЛЗ.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, | , <a href="https://elibrsre.ru/ebs/download/2057">https://elibrsre.ru/ebs/download/2057</a> |

**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                                                                                                       |
| <b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b> |                                                                                                                    |
| 6.3.2.1                                                | Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>                    |
| 6.3.2.2                                                | Система КонсультантПлюс <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>                            |
| 6.3.2.3                                                | Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (договор об информационной поддержке №1342/455-100 от 28.10.2011 г.) |

| <b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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 |

| <b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b>                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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**26.06.25** 15:58  
(MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО  
ЗАВЕДУЮЩИМ  
ВЫПУСКАЮЩЕЙ  
КАФЕДРЫ**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Кошелев Виталий Иванович,  
Заведующий кафедрой РТС**30.06.25** 09:48  
(MSK)

Простая подпись