

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

**Проектирование РЛС**  
рабочая программа дисциплины (модуля)

|                        |                                                   |
|------------------------|---------------------------------------------------|
| Закреплена за кафедрой | <b>Радиотехнических систем</b>                    |
| Учебный план           | 11.03.01_25_00_МИРЭА.plx<br>11.03.01 Радиотехника |
| Квалификация           | <b>бакалавр</b>                                   |
| Форма обучения         | <b>очная</b>                                      |
| Общая трудоемкость     | <b>5 ЗЕТ</b>                                      |

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр<br>( <b>&lt;Курс&gt;.&lt;Семестр<br/>на курсе&gt;</b> ) | <b>8 (4.2)</b> |       | Итого |       |
|-----------------------------------------------------------------|----------------|-------|-------|-------|
| Неделя                                                          | 8              |       |       |       |
| Вид занятий                                                     | УП             | РП    | УП    | РП    |
| Лекции                                                          | 24             | 24    | 24    | 24    |
| Лабораторные                                                    | 8              | 8     | 8     | 8     |
| Практические                                                    | 16             | 16    | 16    | 16    |
| Иная контактная<br>работа                                       | 0,35           | 0,35  | 0,35  | 0,35  |
| Консультирование<br>перед экзаменом и<br>практикой              | 2              | 2     | 2     | 2     |
| Итого ауд.                                                      | 50,35          | 50,35 | 50,35 | 50,35 |
| Контактная работа                                               | 50,35          | 50,35 | 50,35 | 50,35 |
| Сам. работа                                                     | 76             | 76    | 76    | 76    |
| Часы на контроль                                                | 53,65          | 53,65 | 53,65 | 53,65 |
| Итого                                                           | 180            | 180   | 180   | 180   |

г. Рязань

Программу составил(и):

*д.техн.н., проф., Попов Дмитрий Иванович*

Рабочая программа дисциплины

**Проектирование РЛС**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 931)

составлена на основании учебного плана:

11.03.01 Радиотехника

утвержденного учёным советом вуза от 28.02.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Радиотехнических систем**

Протокол от 05.06.2025 г. № 10

Срок действия программы: 20252029 уч.г.

Зав. кафедрой Кошелев Виталий Иванович

---

---

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

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры  
**Радиотехнических систем**

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  
**Радиотехнических систем**

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  
**Радиотехнических систем**

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

**Радиотехнических систем**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2029 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

| <b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1                                         | Целью освоения дисциплины является формирование знаний, навыков и умений, позволяющих осуществлять системное проектирование радиолокационных систем (РЛС) и цифровых устройств обработки сигналов, а также подготовка обучающихся к научно-исследовательской и проектно-конструкторской деятельности по направлению подготовки 11.03.01 «Радиотехника» посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС, в части представленных ниже знаний, умений и навыков. |
| 1.2                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 1.3                                         | Обучение студентов по курсу «Проектирование радиолокационных систем» направлено на углубленное получение знаний по разделам курса, теоретическое и практическое освоение методов и средств разработки и проектирования радиолокационных систем.                                                                                                                                                                                                                                             |
| 1.4                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 1.5                                         | Задачи дисциплины:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1.6                                         | - изучение общих принципов построения и проектирования РЛС;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1.7                                         | - изучение методов цифровой обработки сигналов в РЛС;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1.8                                         | - изучение особенностей синтеза цифровых устройств обработки сигналов в РЛС;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 1.9                                         | - формирование навыков разработки структурных схем и выбора параметров РЛС и цифровых устройств обнаружения сигналов и измерения координат на фоне некоррелированных и коррелированных помех.                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

| <b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> |                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Цикл (раздел) ОП:                                                         | Б1.В.ДВ.03                                                                                                            |
| <b>2.1</b>                                                                | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                          |
| 2.1.1                                                                     | Основы компьютерного моделирования и проектирования РЭС                                                               |
| 2.1.2                                                                     | Системы автоматизированного проектирования в микроэлектронике                                                         |
| 2.1.3                                                                     | Технологическая (проектно-технологическая) практика                                                                   |
| 2.1.4                                                                     | Устройства ГФС                                                                                                        |
| 2.1.5                                                                     | Доплеровская фильтрация радиолокационных сигналов                                                                     |
| 2.1.6                                                                     | Радиоавтоматика                                                                                                       |
| 2.1.7                                                                     | Электродинамика и распространение радиоволн                                                                           |
| 2.1.8                                                                     | Электропреобразовательные устройства                                                                                  |
| 2.1.9                                                                     | Проектирование ЦУ на ПЛИС                                                                                             |
| 2.1.10                                                                    | Средства РЭБ для защиты ЛА                                                                                            |
| <b>2.2</b>                                                                | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |
| 2.2.1                                                                     | Введение в современные нанотехнологии                                                                                 |
| 2.2.2                                                                     | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                 |
| 2.2.3                                                                     | Комплексирование приемопередающих систем                                                                              |
| 2.2.4                                                                     | Нанотехнологии в радиотехнических системах                                                                            |
| 2.2.5                                                                     | Основы радиоэлектронной борьбы                                                                                        |
| 2.2.6                                                                     | Преддипломная практика                                                                                                |
| 2.2.7                                                                     | Радиотехнические системы                                                                                              |
| 2.2.8                                                                     | Радиофотонные приемопередающие системы                                                                                |
| 2.2.9                                                                     | Расчетно-конструкторская работа                                                                                       |
| 2.2.10                                                                    | Средства РЭБ для защиты ЛА                                                                                            |
| 2.2.11                                                                    | Физика микроэлектронных структур                                                                                      |
| 2.2.12                                                                    | Формирование и обработка оптических сигналов                                                                          |
| 2.2.13                                                                    | Электропитание мобильной РЭА                                                                                          |
| 2.2.14                                                                    | Энергосберегающие технологии в беспроводной РЭА                                                                       |

| <b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК-4: Способен разрабатывать компоновочные и рабочие чертежи, проектировать (разрабатывать) комплексы бортового оборудования и его подсистемы для авиационных комплексов различного назначения</b> |
| <b>ПК-4.1. Разрабатывает структурные, функциональные и принципиальные электрические схемы бортового оборудования и его подсистемы для авиационных комплексов различного назначения</b>                |

|                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать</b><br>различие между структурными, функциональными и принципиальными электрическими схемами бортового оборудования для их применения в принципиальных электрических схемах бортового оборудования.                           |
| <b>Уметь</b><br>разрабатывать проекты цифровых устройств обработки сигналов на языке описания аппаратуры, используя структурный и поведенческий способы описания.                                                                      |
| <b>Владеть</b><br>навыками реализации комбинационных и последовательностных цифровых устройств на программируемой логике для их применения в электрических схемах бортового оборудования авиационных комплексов различного назначения. |
| <b>ПК-4.2. Разрабатывает алгоритмическое обеспечение режимов работы систем бортового оборудования для авиационных комплексов различного назначения</b>                                                                                 |
| <b>Знать</b><br>методику проектирования и моделирования модулей цифровых устройств управления функциональными узлами бортового оборудования авиационных комплексов различного назначения.                                              |
| <b>Уметь</b><br>работать с отладочной платой для выполнения отладки алгоритмического обеспечения.                                                                                                                                      |
| <b>Владеть</b><br>синтаксисом алгоритмического языка для разработки алгоритмического обеспечения режимов работы систем бортового оборудования.                                                                                         |

|                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК-5: Способен проводить расчеты для разработки функциональных узлов бортовой аппаратуры космических аппаратов</b>                                                        |
| <b>ПК-5.2. Проводит расчеты деталей, функциональных узлов, электрических режимов бортовой аппаратуры космических аппаратов по электрическим и технологическим параметрам</b> |
| <b>Знать</b><br>расчеты деталей, функциональных узлов, электрических режимов бортовой аппаратуры космических аппаратов.                                                      |
| <b>Уметь</b><br>рассчитывать режимы бортовой аппаратуры космических аппаратов по электрическим и технологическим параметрам.                                                 |
| <b>Владеть</b><br>навыками расчета деталей, функциональных узлов, электрических режимов бортовой аппаратуры космических аппаратов.                                           |

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

|            |                                                                                                                                                                                                                        |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3.1</b> | <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                          |
| 3.1.1      | - принципы построения технического задания при разработке деталей, узлов и устройств радиотехнических систем и принципиальных электрических схем бортового оборудования;                                               |
| 3.1.2      | - методику проектирования и моделирования модулей цифровых устройств управления функциональными узлами бортового оборудования авиационных комплексов различного назначения.                                            |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                          |
| 3.2.1      | - использовать нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации;                                                                                                                   |
| 3.2.2      | - разрабатывать проекты цифровых устройств управления на языке описания аппаратуры, используя структурный и поведенческий способы описания.                                                                            |
| <b>3.3</b> | <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                        |
| 3.3.1      | - навыками оформления проектно-конструкторской документации в соответствии со стандартами.                                                                                                                             |
| 3.3.2      | - навыками реализации комбинационных и последовательностных цифровых устройств на программируемой логике для их применения в электрических схемах бортового оборудования авиационных комплексов различного назначения. |

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/                                                                                                      | Семестр / Курс | Часов | Компетенции                      | Литература                                            | Форма контроля |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|----------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------|
|             | <b>Раздел 1. Содержание дисциплины</b>                                                                                                         |                |       |                                  |                                                       |                |
| 1.1         | Общие принципы проектирования радиолокационных систем /Тема/                                                                                   | 8              | 0     |                                  |                                                       |                |
| 1.2         | Выбор метода обзора и измерений. Выбор типа зондирующих сигналов и метода их обработки. Определение основных технических параметров РЛС. /Лек/ | 8              | 2     | ПК-4.1-3<br>ПК-4.2-3<br>ПК-5.2-3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 |                |

|      |                                                                                                                                                            |   |    |                                                                      |                                        |               |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------|
| 1.3  | Вводное занятие. Об особенностях изучения дисциплины. /Пр/                                                                                                 | 8 | 2  | ПК-4.1-У<br>ПК-4.1-В<br>ПК-4.2-У<br>ПК-4.2-В<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В | Л2.1 Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 |               |
| 1.4  | Изучение материалов по Теме 1.1 /Ср/                                                                                                                       | 8 | 10 | ПК-4.1-3<br>ПК-4.2-3<br>ПК-5.2-3                                     | Л2.1 Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 |               |
| 1.5  | Проектирование обнаружителей сигналов на фоне некоррелированных помех /Тема/                                                                               | 8 | 0  |                                                                      |                                        |               |
| 1.6  | Аналого-цифровое преобразование сигналов. Временная дискретизация сигналов. Выбор периода временной дискретизации. Амплитудное квантование сигналов. /Лек/ | 8 | 2  | ПК-4.1-3<br>ПК-4.2-3<br>ПК-5.2-3                                     | Л2.1 Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 |               |
| 1.7  | Цифровые согласованные фильтры. Реализация ЦСФ во временной области. Реализация ЦСФ в частотной области. /Лек/                                             | 8 | 2  | ПК-4.1-3<br>ПК-4.2-3<br>ПК-5.2-3                                     | Л2.1 Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 |               |
| 1.8  | Обнаружение пачки радиоимпульсов. Многоканальное и инвариантное когерентное обнаружение. Некогерентное обнаружение. /Лек/                                  | 8 | 2  | ПК-4.1-3<br>ПК-4.2-3<br>ПК-5.2-3                                     | Л2.1 Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 |               |
| 1.9  | Проектирование цифровых обнаружителей когерентной пачки сигналов. /Пр/                                                                                     | 8 | 2  | ПК-4.1-У<br>ПК-4.1-В<br>ПК-4.2-У<br>ПК-4.2-В<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В | Л2.1 Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 | Решение задач |
| 1.10 | Обнаружение многочастотных и неэквидистантных сигналов. /Лек/                                                                                              | 8 | 2  | ПК-4.1-3<br>ПК-4.2-3<br>ПК-5.2-3                                     | Л2.1 Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 |               |
| 1.11 | Проектирование цифровых обнаружителей некогерентной пачки сигналов /Пр/                                                                                    | 8 | 2  | ПК-4.1-У<br>ПК-4.1-В<br>ПК-4.2-У<br>ПК-4.2-В<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В | Л2.1 Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 | Решение задач |
| 1.12 | Обнаружение пачки двоично-квантованных сигналов. Анализ, оптимизация и расчет параметров обнаружителей двоично-квантованных сигналов. /Лек/                | 8 | 2  | ПК-4.1-3<br>ПК-4.2-3<br>ПК-5.2-3                                     | Л2.1 Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 |               |
| 1.13 | Проектирование обнаружителей двоично-квантованных сигналов. /Пр/                                                                                           | 8 | 2  | ПК-4.1-У<br>ПК-4.1-В<br>ПК-4.2-У<br>ПК-4.2-В<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В | Л2.1 Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 | Решение задач |
| 1.14 | Изучение материалов по Теме 1.2 Подготовка к практическим занятиям. /Ср/                                                                                   | 8 | 24 | ПК-4.1-3<br>ПК-4.2-3<br>ПК-5.2-3                                     | Л2.1 Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 |               |
| 1.15 | Расчёт системных параметров РЛС /Лаб/                                                                                                                      | 8 | 4  | ПК-4.1-3<br>ПК-4.1-У<br>ПК-4.1-В<br>ПК-4.2-3                         | Л2.1 Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 |               |
| 1.16 | Проектирование обнаружителей сигналов на фоне пассивных (коррелированных) помех /Тема/                                                                     | 8 | 0  |                                                                      |                                        |               |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                  |   |    |                                                                      |                                        |               |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------|
| 1.17 | Математико-эвристический синтез обнаружителей сигналов на фоне пассивных помех. Системы когерентной и смешанной обработки сигналов. Цифровые эквиваленты систем когерентной и смешанной обработки. /Лек/                                         | 8 | 2  | ПК-4.1-3<br>ПК-4.2-3<br>ПК-5.2-3                                     | Л2.1 Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 |               |
| 1.18 | Проектирование систем обнаружения сигналов на фоне пассивных помех. /Пр/                                                                                                                                                                         | 8 | 2  | ПК-4.1-У<br>ПК-4.1-В<br>ПК-4.2-У<br>ПК-4.2-В<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В | Л2.1 Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 | Решение задач |
| 1.19 | Цифровые режекторные фильтры (ЦРФ). ЦРФ не рекурсивного и рекурсивного типа: схемы, системные (передаточные) функции, амплитудно-частотные характеристики. /Лек/                                                                                 | 8 | 2  | ПК-4.1-3<br>ПК-4.2-3<br>ПК-5.2-3                                     | Л2.1 Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 |               |
| 1.20 | Виды и структурные схемы цифровых режекторных фильтров. /Пр/                                                                                                                                                                                     | 8 | 2  | ПК-4.1-У<br>ПК-4.1-В<br>ПК-4.2-У<br>ПК-4.2-В<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В | Л2.1 Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 | Решение задач |
| 1.21 | Адаптивные режекторные фильтры. Автокомпенсация доплеровской скорости пассивных помех. /Лек/                                                                                                                                                     | 8 | 2  | ПК-4.1-3<br>ПК-4.2-3<br>ПК-5.2-3                                     | Л2.1 Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 |               |
| 1.22 | Изучение материалов по Теме 1.3<br>Подготовка к практическим занятиям. /Ср/                                                                                                                                                                      | 8 | 24 | ПК-4.1-3<br>ПК-4.2-3<br>ПК-5.2-3                                     | Л2.1 Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 |               |
| 1.23 | Проектирование измерителей координат целей /Тема/                                                                                                                                                                                                | 8 | 0  |                                                                      |                                        |               |
| 1.24 | Измерение дальности цели. Принципы построения цифровых измерителей дальности. Расчет погрешности измерения дальности. /Лек/                                                                                                                      | 8 | 2  | ПК-4.1-3<br>ПК-4.2-3<br>ПК-5.2-3                                     | Л2.1 Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 |               |
| 1.25 | Измерение угловых координат. Принципы построения цифровых измерителей угловой координаты при непрерывном и дискретном сканировании антенного луча. Структурные схемы измерителей при многоуровневом и двоичном квантовании входных данных. /Лек/ | 8 | 2  | ПК-4.1-3<br>ПК-4.2-3<br>ПК-5.2-3                                     | Л2.1 Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 |               |
| 1.26 | Проектирование цифровых измерителей дальности и угловой координаты. /Пр/                                                                                                                                                                         | 8 | 2  | ПК-4.1-У<br>ПК-4.1-В<br>ПК-4.2-У<br>ПК-4.2-В<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В | Л2.1 Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 | Решение задач |
| 1.27 | Измерение радиальной скорости. Многоканальные и одноканальные измерители для одночастотных, многочастотных, эквидистантных и неэквидистантных сигналов. Расчет ошибок измерения скорости. /Лек/                                                  | 8 | 2  | ПК-4.1-3<br>ПК-4.2-3<br>ПК-5.2-3                                     | Л2.1 Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 |               |
| 1.28 | Заключительное занятие. Отчет задолжников. /Пр/                                                                                                                                                                                                  | 8 | 2  | ПК-4.1-У<br>ПК-4.1-В<br>ПК-4.2-У<br>ПК-4.2-В<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В | Л2.1 Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 | Решение задач |
| 1.29 | Изучение материалов по Теме 1.4<br>Подготовка к практическим занятиям. /Ср/                                                                                                                                                                      | 8 | 18 | ПК-4.1-3<br>ПК-4.2-3<br>ПК-5.2-3                                     | Л2.1 Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 |               |

|      |                                                                                                   |   |       |                                                                                                          |                                        |                 |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------|
| 1.30 | Исследование дальности действия радиолокационных систем в условиях радиоэлектронной борьбы. /Лаб/ | 8 | 4     | ПК-4.1-3<br>ПК-4.1-У<br>ПК-4.1-В<br>ПК-4.2-3<br>ПК-4.2-У                                                 | Л2.1 Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 |                 |
|      | <b>Раздел 2. Промежуточная аттестация</b>                                                         |   |       |                                                                                                          |                                        |                 |
| 2.1  | Подготовка к экзамену, иная контактная работа /Тема/                                              | 8 | 0     |                                                                                                          |                                        |                 |
| 2.2  | Подготовка к экзамену /Экзамен/                                                                   | 8 | 53,65 | ПК-4.1-3<br>ПК-4.1-У<br>ПК-4.1-В<br>ПК-4.2-3<br>ПК-4.2-У<br>ПК-4.2-В<br>ПК-5.2-3<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В | Л2.1 Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 |                 |
| 2.3  | Консультация перед экзаменом /Кнс/                                                                | 8 | 2     | ПК-4.1-3<br>ПК-4.1-У<br>ПК-4.1-В<br>ПК-4.2-3<br>ПК-4.2-У<br>ПК-4.2-В<br>ПК-5.2-3<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В | Л2.1 Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 |                 |
| 2.4  | Прием экзамена /ИКР/                                                                              | 8 | 0,35  | ПК-4.1-3<br>ПК-4.1-У<br>ПК-4.1-В<br>ПК-4.2-3<br>ПК-4.2-У<br>ПК-4.2-В<br>ПК-5.2-3<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В |                                        | Ответ по билету |

### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Оценочные материалы по дисциплине "Проектирование РЛС").

### 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 | Попов Д.И.                                                                                                                         | Многофункциональные радиолокационные системы: учеб. пособие : Учебное пособие | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2023,      | , <a href="https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/3795">https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/3795</a>       |
| Л1.2 | Бердышев В. П.,<br>Гарин Е. Н., Фомин А. Н., Тяпкин В. Н.,<br>Фатеев Ю. Л.,<br>Лютиков И. В.,<br>Богданов А. В.,<br>Кордюков Р. Ю. | Радиолокационные системы : учебник                                            | Красноярск: СФУ, 2021, 400 с. | 978-5-7638-4487-0,<br><a href="https://e.lanbook.com/book/181664">https://e.lanbook.com/book/181664</a> |

##### 6.1.2. Дополнительная литература

| №    | Авторы, составители           | Заглавие                                                           | Издательство, год                                                     | Количество/название ЭБС                                                                                    |
|------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л2.1 | Шпенст В. А.                  | Радиолокационные системы и комплексы : учебник                     | Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский горный университет, 2016, 399 с. | 978-5-94211-776-4, <a href="http://www.iprbookshop.ru/78141.html">http://www.iprbookshop.ru/78141.html</a> |
| Л2.2 | Горбунов Ю. Н., Лобанов Б. К. | Введение в стохастическую радиолокацию : учебное пособие для вузов | Москва: Горячая линия -Телеком, 2017, 376 с.                          | 978-5-9912-0433-0, <a href="https://e.lanbook.com/book/119832">https://e.lanbook.com/book/119832</a>       |
| Л2.3 | Бакулев П.А.                  | Радиолокационные системы : учеб. для вузов                         | М.: Радиотехника, 2007, 376с.                                         | 5-88070-142-5, 1                                                                                           |

### 6.1.3. Методические разработки

| №    | Авторы, составители | Заглавие                                                      | Издательство, год       | Количество/название ЭБС                                                                           |
|------|---------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л3.1 | Попов Д.И.          | Проектирование радиолокационных систем : Учебное пособие      | Рязань: РИЦ РГПУ, 2016, | , <a href="https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/1785">https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/1785</a> |
| Л3.2 | Попов Д.И.          | Статистическая теория радиотехнических систем : учеб. пособие | Рязань, 2019, 72с.      | , 1                                                                                               |

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

|    |                                                                                                                                                                                                     |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Э1 | Электронно-библиотечная система «Лань», режим доступа – с любого компьютера РГПУ без пароля. – URL: <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>                                     |
| Э2 | Электронно-библиотечная система «IPRbooks», режим доступа – с любого компьютера РГПУ без пароля, из сети интернет по паролю. – URL: <a href="https://iprbookshop.ru/">https://iprbookshop.ru/</a> . |

### 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          |

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 525 Лабораторный корпус.. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированная мебель (56 посадочных мест), магнитно-маркерная доска. 1 интерактивный комплект T82/IN124Sta/WTN140-доска IQ Board DVT T082+проектор Infocus IN124STA. ПК: Intel Core i5 /8Gb. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГПУ |
| 2 | 519 Лабораторный корпус. учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, для проведения самостоятельной работы обучающихся. Специализированная мебель (24 посадочных места), доска.                                                                                                                                                                                                                                                             |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | 421 Лабораторный корпус. учебная лаборатория для проведения лабораторных работ, самостоятельной работы обучающихся Специализированная мебель (18 посадочных мест), ПК:<br>Intel Pentium Dual/1Gb – 1 шт.<br>Celeron/504 Mb – 1 шт.<br>Intel Pentium Dual/2Gb – 2 шт<br>Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду. |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методические указания по освоению дисциплины "Проектирование РЛС" представлены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО  
ЗАВЕДУЮЩИМ  
КАФЕДРЫ

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

**04.07.25** 16:03  
(MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО  
ЗАВЕДУЮЩИМ  
ВЫПУСКАЮЩЕЙ  
КАФЕДРЫ

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

**04.07.25** 16:03  
(MSK)

Простая подпись