

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Кафедра «Радиотехнические системы»

«СОГЛАСОВАНО»

Заведующий кафедрой РТС

 / В.И. Кошелев /  
17.03.2023 г.



«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

 / А.В. Корячко /  
17.03.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ  
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**

Направление подготовки  
11.03.01 Радиотехника

Направленность (профиль) подготовки  
Аппаратно-программная инженерия радиолокационных и навигационных систем

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

Рязань 2023

Программу составил(и):



д.техн.н., проф., Кошелев Виталий Иванович ; д.т.н., доц., Белокуров Владимир Александрович

Рабочая программа

**Научно-исследовательская работа**

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 28.04.2023 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Радиотехнических систем**

Протокол от 11.05.2023 г. № 11

Срок действия программы: 2023-2024 уч.г.

Зав. кафедрой Кошелев Виталий Иванович



**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр на<br>курсе>)          | 7 (4.1) |       | Итого |       |
|----------------------------------------------------|---------|-------|-------|-------|
| Неделя                                             | 16      |       |       |       |
| Вид занятий                                        | УП      | РП    | УП    | РП    |
| Контактная<br>внеаудиторная работа                 | 61      | 61    | 61    | 61    |
| Иная контактная<br>работа                          | 0,25    | 0,25  | 0,25  | 0,25  |
| Консультирование<br>перед экзаменом и<br>практикой | 2       | 2     | 2     | 2     |
| В том числе в форме<br>практ.подготовки            | 63      | 63    | 63    | 63    |
| Итого ауд.                                         | 2,25    | 2,25  | 2,25  | 2,25  |
| Контактная работа                                  | 63,25   | 63,25 | 63,25 | 63,25 |
| Часы на контроль                                   | 8,75    | 8,75  | 8,75  | 8,75  |
| Итого                                              | 72      | 72    | 72    | 72    |

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

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры  
**Радиотехнических систем**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

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

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
**Радиотехнических систем**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры  
**Радиотехнических систем**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

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

**Радиотехнических систем**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

| <b>1. ЦЕЛИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ</b> |                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1                                            | Цели НИР:                                                                                                                                                      |
| 1.2                                            | Сбор материала по утвержденной кафедрой теме НИР.                                                                                                              |
| 1.3                                            | Изучение особенностей строения, состояния и функционирования конкретных информационных процессов на предприятии или организации по месту прохождения практики. |
| 1.4                                            | Освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров информационных процессов.                                          |
| 1.5                                            | Принятие участия в конкретном исследовании.                                                                                                                    |
| 1.6                                            | Усвоение приемов, методов и способов обработки, представление и интерпретации результатов проведенных исследований.                                            |
| 1.7                                            | Задачи НИР                                                                                                                                                     |
| 1.8                                            | Для эффективного достижения целей студенты должны осуществить выполнение ни-же перечисленных задач:                                                            |
| 1.9                                            | Получение и анализ задания руководителя НИР;                                                                                                                   |
| 1.10                                           | Изучение предметной области и информационных потоков;                                                                                                          |
| 1.11                                           | Изучение по предметной области существующих на предприятии средств, методов и подходов информационного управления;                                             |
| 1.12                                           | Выбор перспективных концепций и проектных решений информационных систем;                                                                                       |
| 1.13                                           | Сбор экспериментального и теоретического материал, необходимого для выбора проектных решений, и реализации задач НИР;                                          |
| 1.14                                           | Формирование навыков организации производственной (исследовательской) деятельности;                                                                            |
| 1.15                                           | Систематизация и обобщение научно-технической информации по теме НИР.                                                                                          |

| <b>2. МЕСТО НИР В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>                                                                                   |                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Цикл (раздел) ОП:                                                                                                                           | Б2.В.01                                                                                                               |
| <b>2.1</b>                                                                                                                                  | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                          |
| 2.1.1                                                                                                                                       | Технологическая (проектно-технологическая) практика                                                                   |
| 2.1.2                                                                                                                                       | Устройства ГФС                                                                                                        |
| 2.1.3                                                                                                                                       | Цифровая обработка сигналов                                                                                           |
| 2.1.4                                                                                                                                       | Электропреобразовательные устройства                                                                                  |
| 2.1.5                                                                                                                                       | Математика                                                                                                            |
| 2.1.6                                                                                                                                       | Основы электроники                                                                                                    |
| 2.1.7                                                                                                                                       | Авторегрессионное моделирование радиотехнических сигналов                                                             |
| 2.1.8                                                                                                                                       | Ознакомительная практика (часть 2)                                                                                    |
| 2.1.9                                                                                                                                       | Сетевые информационные технологии                                                                                     |
| 2.1.10                                                                                                                                      | Учебная практика                                                                                                      |
| 2.1.11                                                                                                                                      | Ознакомительная практика (часть 1)                                                                                    |
| 2.1.12                                                                                                                                      | Философия                                                                                                             |
| <b>2.2</b>                                                                                                                                  | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |
| 2.2.1                                                                                                                                       | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                 |
| 2.2.2                                                                                                                                       | Основы радиоэлектронной борьбы                                                                                        |
| 2.2.3                                                                                                                                       | Преддипломная практика                                                                                                |
| 2.2.4                                                                                                                                       | Радиотехнические системы                                                                                              |
| 2.2.5                                                                                                                                       | Расчетно-конструкторская работа                                                                                       |
| 2.2.6                                                                                                                                       | Средства РЭБ для защиты ЛА                                                                                            |
| 2.2.7                                                                                                                                       | Учебно-исследовательская работа                                                                                       |
| <b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ НИР</b>                                                                   |                                                                                                                       |
| <b>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b> |                                                                                                                       |
| <b>УК-1.1. Осуществляет поиск необходимой информации, подвергает ее критическому анализу и обобщению</b>                                    |                                                                                                                       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Знать</b><br/>Методики поиска, сбора и обработки информации;<br/>Актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности;<br/>Метод системного анализа.</p> <p><b>Уметь</b><br/>Применять методики поиска, сбора и обработки информации;<br/>Осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников;<br/>Применять системный подход для решения поставленных задач.</p> <p><b>Владеть</b><br/>Методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации;<br/>Методикой системного подхода для решения поставленных задач.</p> |
| <b>УК-1.2. Применяет системный подход для решения поставленных задач</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p><b>Знать</b><br/>Методики поиска, сбора и обработки информации;<br/>Актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности;<br/>Метод системного анализа.</p> <p><b>Уметь</b><br/>Применять методики поиска, сбора и обработки информации;<br/>Осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников;<br/>Применять системный подход для решения поставленных задач.</p> <p><b>Владеть</b><br/>Методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации;<br/>Методикой системного подхода для решения поставленных задач.</p> |
| <b>ПК-1: Способен обеспечить проведение экспериментов и испытаний систем бортового оборудования авиационных комплексов различного назначения</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>ПК-1.1. Выполняет математическое моделирование объектов и процессов функционирования систем по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p><b>Знать</b><br/>Основные формулы для математического моделирования процессов, систем и пакеты прикладных программ для их реализации.</p> <p><b>Уметь</b><br/>Применять основные формулы для математического моделирования и пакеты прикладных программ для их реализации.</p> <p><b>Владеть</b><br/>Приемами проведения математического и имитационного моделирования процессов и радиоэлектронных систем.</p>                                                                                                                                                                                                          |
| <b>ПК-1.2. Выполняет обработку и анализ материалов в процессе исследований</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p><b>Знать</b><br/>Способен выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ.</p> <p><b>Уметь</b><br/>Умеет строить физические и математические модели моделей, узлов, блоков радиотехнических устройств и систем.</p> <p><b>Владеть</b><br/>Владеет навыками компьютерного моделирования.</p>                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>ПК-2: Способен проводить исследование модернизируемых функциональных узлов бортовой аппаратуры космических аппаратов</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>ПК-2.1. Выполняет расчет электрических режимов компонентной базы бортовой аппаратуры космических аппаратов</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p><b>Знать</b><br/>Основные формулы для расчета электрических режимов компонентной базы бортовой радиоэлектронной аппаратуры космических аппаратов.</p> <p><b>Уметь</b><br/>Применять основные формулы для расчета электрических режимов компонентной базы бортовой радиоэлектронной аппаратуры космических аппаратов.</p> <p><b>Владеть</b><br/>Методами практического расчета электрических режимов компонентной базы бортовой радиоэлектронной аппаратуры космических аппаратов.</p>                                                                                                                                    |
| <b>ПК-2.2. Проводит измерения режимов работы элементов бортовой аппаратуры космических аппаратов</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать</b><br>Основные формулы для измерения режимов работы элементов бортовой аппаратуры космических аппаратов.<br><b>Уметь</b><br>Применять основные формулы для измерения режимов работы элементов бортовой аппаратуры космических аппаратов.<br><b>Владеть</b><br>Приемами проведения измерения режимов работы элементов бортовой аппаратуры космических аппаратов.                                 |
| <b>ПК-3: Способен проводить научно-исследовательские разработки по отдельным разделам темы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>ПК-3.1. Осуществляет проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований</b>                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Знать</b><br>Методы поиска информации в библиотечных и электронных информационных ресурсах.<br><b>Уметь</b><br>Определять перспективные направления научно-технических работ по различным темам НИР.<br><b>Владеть</b><br>Методами обобщения известных научно-технических знаний и применением их для решения исследовательских задач.                                                                 |
| <b>ПК-3.2. Планирует программу научно-технического исследования, проводит эксперимент в соответствии с программой, составляет отчет согласно нормативной документации</b>                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Знать</b><br>Методы планирования задач научно-технического планирования и разделения этих задач на отдельные этапы.<br><b>Уметь</b><br>Планировать эксперименты, определять необходимый для этого состав аппаратно-программных средств и сроков проведения экспериментов.<br><b>Владеть</b><br>Способами реализации экспериментальных исследований и оценки их результатов, оформления отчетов по НИР. |

**В результате НИР обучающийся должен**

|                     |                                                                                                                                            |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3.1 Знать:</b>   |                                                                                                                                            |
| 3.1.1               | Методики поиска, сбора и обработки информации;                                                                                             |
| 3.1.2               | Актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности;                                             |
| 3.1.3               | Метод системного анализа;                                                                                                                  |
| 3.1.4               | Основные формулы для математического моделирования процессов, систем и пакеты прикладных программ для их реализации;                       |
| 3.1.5               | Основные формулы для расчета электрических режимов компонентной базы бортовой радиоэлектронной аппаратуры космических аппаратов;           |
| 3.1.6               | Основные формулы для измерения режимов работы элементов бортовой аппаратуры космических аппаратов;                                         |
| 3.1.7               | Методы поиска информации в библиотечных и электронных информационных ресурсах;                                                             |
| 3.1.8               | Методы планирования задач научно-технического планирования и разделения этих задач на отдельные этапы;                                     |
| <b>3.2 Уметь:</b>   |                                                                                                                                            |
| 3.2.1               | Применять методики поиска, сбора и обработки информации;                                                                                   |
| 3.2.2               | Осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников;                                                      |
| 3.2.3               | Применять системный подход для решения поставленных задач;                                                                                 |
| 3.2.4               | Применять основные формулы для математического моделирования и пакеты прикладных программ для их реализации;                               |
| 3.2.5               | Применять основные формулы для расчета электрических режимов компонентной базы бортовой радиоэлектронной аппаратуры космических аппаратов; |
| 3.2.6               | Применять основные формулы для измерения режимов работы элементов бортовой аппаратуры космических аппаратов;                               |
| 3.2.7               | Определять перспективные направления научно-технических работ по различным темам НИР;                                                      |
| 3.2.8               | Планировать эксперименты, определять необходимый для этого состав аппаратно-программных средств и сроков проведения экспериментов;         |
| <b>3.3 Владеть:</b> |                                                                                                                                            |
| 3.3.1               | Методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации;                                                             |
| 3.3.2               | Методикой системного подхода для решения поставленных задач;                                                                               |
| 3.3.3               | Приемами проведения математического и имитационного моделирования процессов и радиоэлектронных систем;                                     |
| 3.3.4               | Методами практического расчета электрических режимов компонентной базы бортовой радиоэлектронной аппаратуры космических аппаратов;         |
| 3.3.5               | Приемами проведения измерения режимов работы элементов бортовой аппаратуры космических аппаратов;                                          |

|       |                                                                                                              |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.3.6 | Методами обобщения известных научно-технических знаний и применением их для решения исследовательских задач; |
| 3.3.7 | Способами реализации экспериментальных исследований и оценки их результатов, оформления отчетов по НИР;      |

| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ НИР |                                                                                                                                                  |                |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                 |                |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------|
| Код занятия                   | Наименование разделов и тем /вид занятия/                                                                                                        | Семестр / Курс | Часов | Компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Литература                                                      | Форма контроля |
|                               | <b>Раздел 1. Содержание дисциплины</b>                                                                                                           |                |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                 |                |
| 1.1                           | Сбор материалов для выполнения технического задания по теме НИР /Тема/                                                                           | 7              | 0     |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                 |                |
| 1.2                           | Анализ информационных ресурсов и теоретико-методологических основ исследования, предложения и рекомендации по теме индивидуального задания /ИКР/ | 7              | 0,25  | УК-1.1-3<br>УК-1.2-3<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.2-3<br>ПК-2.1-3<br>ПК-2.2-3<br>ПК-3.1-3<br>ПК-3.2-3                                                                                                                                                                                                 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2Л3.1 Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 |                |
| 1.3                           | Экспериментально-исследовательский этап НИР /Тема/                                                                                               | 7              | 0     |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                 |                |
| 1.4                           | Выполнение основной части индивидуального задания по теме НИР /КВР/                                                                              | 7              | 58    | УК-1.1-3<br>УК-1.1-У<br>УК-1.1-В<br>УК-1.2-3<br>УК-1.2-У<br>УК-1.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-2.1-3<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В<br>ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-3<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2Л3.1 Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 |                |



|     |                                                                                                |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                 |  |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--|
| 1.5 | Анализ результатов разработки (экспериментального исследования), моделирование процессов /КВР/ | 7 | 3 | УК-1.1-З<br>УК-1.1-У<br>УК-1.1-В<br>УК-1.2-З<br>УК-1.2-У<br>УК-1.2-В<br>ПК-1.1-З<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-З<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-2.1-З<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-З<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В<br>ПК-3.1-З<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-З<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2Л3.1 Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 |  |
|     | <b>Раздел 2. Промежуточная аттестация</b>                                                      |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                 |  |
| 2.1 | Оформление отчёта о прохождении НИР /Тема/                                                     | 7 | 0 |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                 |  |
| 2.2 | Изучение требований ГОСТ /Кнс/                                                                 | 7 | 2 | УК-1.1-З<br>УК-1.1-У<br>УК-1.1-В<br>УК-1.2-З<br>УК-1.2-У<br>УК-1.2-В<br>ПК-1.1-З<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-З<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-2.1-З<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-З<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В<br>ПК-3.1-З<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-З<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2Л3.1 Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 |  |

|     |                                 |   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                              |  |
|-----|---------------------------------|---|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--|
| 2.3 | Составление отчёта по НИР /ЗаО/ | 7 | 8,75 | УК-1.1-3<br>УК-1.1-У<br>УК-1.1-В<br>УК-1.2-3<br>УК-1.2-У<br>УК-1.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-2.1-3<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В<br>ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-3<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В | Л1.1 Л1.2 Л1.3<br>Л1.4 Л1.5Л2.1<br>Л2.2Л3.1 Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 |  |
|-----|---------------------------------|---|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--|

### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО НИР

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Оценочные материалы по дисциплине "Научно-исследовательская работа").

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НИР

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

| №    | Авторы, составители           | Заглавие                                                                                              | Издательство, год                                                      | Количество/название ЭБС                                                                                    |
|------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л1.1 | Трухин М. П.                  | Основы компьютерного проектирования и моделирования радиоэлектронных средств : лабораторный практикум | Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015, 136 с. | 978-5-7996-1556-7, <a href="http://www.iprbookshop.ru/66563.html">http://www.iprbookshop.ru/66563.html</a> |
| Л1.2 | Гришаев Ю.Н.                  | История радиотехники: метод. указ. к упражнениям : Методические указания                              | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2011,                                               | , <a href="https://elib.rsre.ru/ubs/download/2172">https://elib.rsre.ru/ubs/download/2172</a>              |
| Л1.3 | Гришаев Ю.Н.                  | История радиотехники: учеб. пособие : Учебное пособие                                                 | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2010,                                               | , <a href="https://elib.rsre.ru/ubs/download/2173">https://elib.rsre.ru/ubs/download/2173</a>              |
| Л1.4 | Баскаков С.И.                 | Радиотехнические цепи и сигналы : Учеб.для вузов                                                      | М.:Выш.шк., 2003, 762с.                                                | 5-06-003843- 2, 1                                                                                          |
| Л1.5 | Бакулев П.А., Сосновский А.А. | Радиолокационные и радионавигационные системы : Учеб.пособие                                          | М.:Радио и связь, 1994, 296с.                                          | 5-256-01148- 0, 1                                                                                          |

##### 6.1.2. Дополнительная литература

| №    | Авторы, составители | Заглавие                                 | Издательство, год        | Количество/название ЭБС                                                                     |
|------|---------------------|------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л2.1 | Гришаев Ю.Н.        | Радиоавтоматика : Лабораторный практикум | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2004, | , <a href="https://elib.rsre.ru/ubs/download/273">https://elib.rsre.ru/ubs/download/273</a> |

| №    | Авторы, составители                  | Заглавие                            | Издательство, год           | Количество/название ЭБС |
|------|--------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| Л2.2 | под ред. М.И. Сколника; пер. с англ. | Справочник по радиолокации: в 2 кн. | М.: Техносфера, 2015, 672с. | 978-5-94836-381-3, 1    |

### 6.1.3. Методические разработки

| №    | Авторы, составители                             | Заглавие                                                                                                               | Издательство, год                                                                               | Количество/название ЭБС                                                                                    |
|------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л3.1 | Вайспапир В. Я., Катунин Г. П., Мефодьева Г. Д. | ЕСКД в студенческих работах : учебное пособие                                                                          | Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2009, 216 с. | 2227-8397, <a href="http://www.iprbookshop.ru/54761.html">http://www.iprbookshop.ru/54761.html</a>         |
| Л3.2 | Дуркин, В. В.                                   | Оформление текстовых и графических учебных документов в соответствии с требованиями ЕСКД : учебно-методическое пособие | Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019, 60 с.                 | 978-5-7782-3808-4, <a href="http://www.iprbookshop.ru/99202.html">http://www.iprbookshop.ru/99202.html</a> |

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

|    |                                             |
|----|---------------------------------------------|
| Э1 | Электронная база данных «Издательство Лань» |
| Э2 | Электронно-библиотечная система IRPbooks    |
| Э3 | Электронная библиотека 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 |
|--------------|----------|
|--------------|----------|

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

|         |                                                                                                                    |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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.) |

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НИР

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 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.                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2 | 502 лабораторный корпус. Помещение для самостоятельной работы Специализированная мебель (37 посадочных мест), аудиторная доска.<br>ПК: Intel Celeron CPVJ1800 – 25 шт.<br>Возможность подключения к сети «Интернет» и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ.                                                                                                                                                                                                              |
| 3 | 423 А Лабораторный корпус. учебная лаборатория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, для проведения самостоятельной работы обучающихся Специализированная мебель (18 посадочных мест), ПК: Intel Pentium Dual/3,24Gb – 1 шт.<br>1 мультимедийный проектор 1800 Ansi, экран, магнитно-маркерная доска.<br>Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду. |

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО НИР

|                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Методические указания дисциплины "Научно-исследовательская работа"). |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|