

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

**Принципы построения и функционирования  
радиосистем и комплексов управления  
рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой **Радиоуправления и связи**

Учебный план 11.05.01\_24\_00.plx  
11.05.01 Радиотехнические системы и комплексы

Квалификация **инженер**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр<br>(<Курс>. <Семестр<br>на курсе>) | 9 (5.1) |       | Итого |       |
|--------------------------------------------|---------|-------|-------|-------|
| Неделя                                     | 16      |       |       |       |
| Вид занятий                                | УП      | РП    | УП    | РП    |
| Лекции                                     | 16      | 16    | 16    | 16    |
| Практические                               | 16      | 16    | 16    | 16    |
| Иная контактная<br>работа                  | 0,25    | 0,25  | 0,25  | 0,25  |
| Итого ауд.                                 | 32,25   | 32,25 | 32,25 | 32,25 |
| Контактная работа                          | 32,25   | 32,25 | 32,25 | 32,25 |
| Сам. работа                                | 67      | 67    | 67    | 67    |
| Часы на контроль                           | 8,75    | 8,75  | 8,75  | 8,75  |
| Итого                                      | 108     | 108   | 108   | 108   |

г. Рязань

Программу составил(и):

*д.т.н., доц., Дмитриев В.Т.*

Рабочая программа дисциплины

**Принципы построения и функционирования радиосистем и комплексов управления**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

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

составлена на основании учебного плана:

11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы

утвержденного учёным советом вуза от 26.01.2024 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Радиоуправления и связи**

Протокол от 05.02.2024 г. № 8

Срок действия программы: 20242030 уч.г.

Зав. кафедрой Дмитриев Владимир Тимурович

---

---

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

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

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

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

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

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

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  
**Радиоуправления и связи**

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

**Радиоуправления и связи**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2028 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

| <b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1                                         | Цель изучения дисциплины: получение фундаментальных знаний по принципам функционирования радиосистем и комплексов управления беспилотными летательными аппаратами.                                                                                                                           |
| 1.2                                         | Задачи изучения дисциплины распределены между шестью ее модулями, изучаемыми в 7 и в 8-м семестрах, соответственно, по очной форме обучения.                                                                                                                                                 |
| 1.3                                         | - Понять постановку задачи управления беспилотными летательными аппаратами, изучить способы радиуправления беспилотными летательными аппаратами, уяснить особенности замкнутых систем радиуправления.                                                                                        |
| 1.4                                         | - Изучить принципы радиотеленаведения, принципы управления в радиолуче, радиозоне, плоскости равных запаздываний, основные составляющие погрешности управления.                                                                                                                              |
| 1.5                                         | - Изучить виды самонаведения, полуактивные радиовизеры с непрерывным и импульсным излучением, моноимпульсные радиовизеры, функциональные схемы головок самонаведения, принципы построения тепловых головок самонаведения.                                                                    |
| 1.6                                         | - Изучить цели и принципы автономного радиуправления, работу корреляционного измерителя скорости, радиовысотомера с частотной модуляцией излучаемого сигнала.                                                                                                                                |
| 1.7                                         | - Изучить цели и принципы командного радиуправления, виды команд и командных радиолиний, помехоустойчивость аналоговых командных радиолиний.                                                                                                                                                 |
| 1.8                                         | -Изучить принципы построения цифровых командных радиолиний, требования к системам тактовой и кадровой синхронизации, постановку задачи оптимизации решающего правила, использование сложных сигналов в цифровых командных радиолиниях, системы слежения за доплеровской частотой и временем. |

| <b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> |                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Цикл (раздел) ОП:                                                         |                                                                                                                       |
| <b>2.1</b>                                                                | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                          |
| 2.1.1                                                                     | Защита от помех в радиосистемах и комплексов управления                                                               |
| 2.1.2                                                                     | Принципы и устройства управления информационными потоками в радиоэлектронных системах передачи                        |
| 2.1.3                                                                     | Технологическая практика                                                                                              |
| <b>2.2</b>                                                                | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |
| 2.2.1                                                                     | Кодеки первичных сигналов                                                                                             |
| 2.2.2                                                                     | Комплексирование РТС управления с другими информационными датчиками                                                   |
| 2.2.3                                                                     | Конструкторская практика                                                                                              |
| 2.2.4                                                                     | Методы и устройства синхронизации в радиосистемах и комплексах управления                                             |
| 2.2.5                                                                     | Преддипломный курс                                                                                                    |
| 2.2.6                                                                     | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                 |
| 2.2.7                                                                     | Преддипломная практика                                                                                                |

| <b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК-4: Способен организовывать, контролировать работы по проектированию радиоэлектронных систем и комплексов</b> |
| <b>ПК-4.1. Организует и контролирует работы по сопровождению узлов радиоэлектронных систем и комплексов</b>        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Знать</b></p> <p>В результате изучения дисциплины студенты должны знать:</p> <p>основные теоретические положения, на основе которых функционируют радио-электронные системы и комплексы управления, основные проблемы и ограничения при проектировании радиоэлектронных систем и комплексов управления, основные идеи и принципы построения современных радиоэлектронных систем и комплексов управления, основные методы защиты информации в радиоканалах управления.</p> <p><b>Уметь</b></p> <p>В результате изучения дисциплины студенты должны уметь:</p> <p>использовать основные положения основ теории цепей, основ радиотехнических цепей и сигналов, основ теории оптимальных методов радиоприема для анализа радиоэлектронных систем и комплексов управления, находить оптимальные технические решения при проектировании радиоэлектронных систем и комплексов управления, адаптировать современные радиоэлектронные системы и комплексы управления для решения конкретных задач, находить оптимальные структуры типовых узлов систем управления.</p> <p><b>Владеть</b></p> <p>В результате изучения дисциплины студенты должны иметь навыки:</p> <p>работы с математическим аппаратом, позволяющим оценить основные характеристики радиоэлектронных систем и комплексов управления, способностью прогнозирования тенденций развития радиоэлектронных систем и комплексов управления, методами анализа систем и комплексов управления, методами уменьшения взаимного влияния подсистем управления, методами оценки помехозащищенности систем управления.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3.1</b> | <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 3.1.1      | В результате изучения дисциплины студенты должны знать:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 3.1.2      | основные теоретические положения, на основе которых функционируют радио-электронные системы и комплексы управления, основные проблемы и ограничения при проектировании радиоэлектронных систем и комплексов управления, основные идеи и принципы построения современных радиоэлектронных систем и комплексов управления, основные методы защиты информации в радиоканалах управления.                                                                                                      |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 3.2.1      | В результате изучения дисциплины студенты должны уметь:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 3.2.2      | использовать основные положения основ теории цепей, основ радиотехнических цепей и сигналов, основ теории оптимальных методов радиоприема для анализа радиоэлектронных систем и комплексов управления, находить оптимальные технические решения при проектировании радиоэлектронных систем и комплексов управления, адаптировать современные радиоэлектронные системы и комплексы управления для решения конкретных задач, находить оптимальные структуры типовых узлов систем управления. |
| <b>3.3</b> | <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3.3.1      | В результате изучения дисциплины студенты должны иметь навыки:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 3.3.2      | работы с математическим аппаратом, позволяющим оценить основные характеристики радиоэлектронных систем и комплексов управления, способностью прогнозирования тенденций развития радиоэлектронных систем и комплексов управления, методами анализа систем и комплексов управления, методами уменьшения взаимного влияния подсистем управления, методами оценки помехозащищенности систем управления.                                                                                        |

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

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/                            | Семестр / Курс | Часов | Компетенции          | Литература                       | Форма контроля  |
|-------------|----------------------------------------------------------------------|----------------|-------|----------------------|----------------------------------|-----------------|
|             | <b>Раздел 1. Радиоуправление подвижными объектами</b>                |                |       |                      |                                  |                 |
| 1.1         | Постановка задачи. Общие сведения о радиоуправляемых объектах /Тема/ | 9              | 0     |                      |                                  |                 |
| 1.2         | /Лек/                                                                | 9              | 2     | ПК-4.1-3<br>ПК-4.1-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 | Лекция          |
| 1.3         | /Ср/                                                                 | 9              | 4     | ПК-4.1-3<br>ПК-4.1-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 | Самостоятельная |
| 1.4         | Способы радиоуправления /Тема/                                       | 9              | 0     |                      |                                  |                 |
| 1.5         | /Лек/                                                                | 9              | 2     | ПК-4.1-3<br>ПК-4.1-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 | Лекция          |

|     |                                                                           |   |   |                      |                                      |                     |
|-----|---------------------------------------------------------------------------|---|---|----------------------|--------------------------------------|---------------------|
| 1.6 | /Ср/                                                                      | 9 | 4 | ПК-4.1-3<br>ПК-4.1-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3 | Самостоятель<br>ная |
| 1.7 | Особенности систем радиоуправления как замкнутых следящих системах /Тема/ | 9 | 0 |                      |                                      |                     |
| 1.8 | /Лек/                                                                     | 9 | 2 | ПК-4.1-3<br>ПК-4.1-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3 | Лекция              |
| 1.9 | /Ср/                                                                      | 9 | 4 | ПК-4.1-3<br>ПК-4.1-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3 | Самостоятель<br>ная |
|     | <b>Раздел 2. Радиотеленаведение</b>                                       |   |   |                      |                                      |                     |
| 2.1 | Система наведения по радиолучу /Тема/                                     | 9 | 0 |                      |                                      |                     |
| 2.2 | /Лек/                                                                     | 9 | 2 | ПК-4.1-3<br>ПК-4.1-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3 | Лекция              |
| 2.3 | /Ср/                                                                      | 9 | 4 | ПК-4.1-3<br>ПК-4.1-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3 | Самостоятель<br>ная |
| 2.4 | Системы наведения в плоскости /Тема/                                      | 9 | 0 |                      |                                      |                     |
| 2.5 | /Лек/                                                                     | 9 | 2 | ПК-4.1-3<br>ПК-4.1-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3 | Лекция              |
| 2.6 | /Ср/                                                                      | 9 | 4 | ПК-4.1-3<br>ПК-4.1-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3 | Самостоятель<br>ная |
|     | <b>Раздел 3. Самонаведение</b>                                            |   |   |                      |                                      |                     |
| 3.1 | Постановка задачи. Виды систем самонаведения /Тема/                       | 9 | 0 |                      |                                      |                     |
| 3.2 | /Лек/                                                                     | 9 | 2 | ПК-4.1-3<br>ПК-4.1-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3 | Лекция              |
| 3.3 | /Ср/                                                                      | 9 | 4 | ПК-4.1-3<br>ПК-4.1-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3 | Самостоятель<br>ная |
| 3.4 | Функциональные и структурные схемы головок самонаведения /Тема/           | 9 | 0 |                      |                                      |                     |
| 3.5 | /Лек/                                                                     | 9 | 2 | ПК-4.1-3<br>ПК-4.1-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3 | Лекция              |
| 3.6 | /Ср/                                                                      | 9 | 4 | ПК-4.1-3<br>ПК-4.1-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3 | Самостоятель<br>ная |
| 3.7 | Визеры цели в головках самонаведения /Тема/                               | 9 | 0 |                      |                                      |                     |
| 3.8 | /Лек/                                                                     | 9 | 2 | ПК-4.1-3<br>ПК-4.1-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3 | Лекция              |

|      |                                                                    |   |   |                      |                                      |                     |
|------|--------------------------------------------------------------------|---|---|----------------------|--------------------------------------|---------------------|
| 3.9  | /Ср/                                                               | 9 | 4 | ПК-4.1-3<br>ПК-4.1-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3 | Самостоятель<br>ная |
| 3.10 | Моноимпульсные визиры /Тема/                                       | 9 | 0 |                      |                                      |                     |
| 3.11 | /Пр/                                                               | 9 | 2 | ПК-4.1-3<br>ПК-4.1-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3 | Практика            |
| 3.12 | /Ср/                                                               | 9 | 4 | ПК-4.1-3<br>ПК-4.1-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3 | Самостоятель<br>ная |
| 3.13 | Тепловые головки самонаведения /Тема/                              | 9 | 0 |                      |                                      |                     |
| 3.14 | /Пр/                                                               | 9 | 2 | ПК-4.1-3<br>ПК-4.1-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3 | Практика            |
| 3.15 | /Ср/                                                               | 9 | 4 | ПК-4.1-3<br>ПК-4.1-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3 | Самостоятель<br>ная |
|      | <b>Раздел 4. Автономное радиоуправление</b>                        |   |   |                      |                                      |                     |
| 4.1  | Постановка задачи. Области применения /Тема/                       | 9 | 0 |                      |                                      |                     |
| 4.2  | /Пр/                                                               | 9 | 2 | ПК-4.1-3<br>ПК-4.1-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3 | Практика            |
| 4.3  | /Ср/                                                               | 9 | 4 | ПК-4.1-3<br>ПК-4.1-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3 | Самостоятель<br>ная |
| 4.4  | Измерительные устройства систем автономного радиоуправления /Тема/ | 9 | 0 |                      |                                      |                     |
| 4.5  | /Пр/                                                               | 9 | 2 | ПК-4.1-3<br>ПК-4.1-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3 | Практика            |
| 4.6  | /Ср/                                                               | 9 | 4 | ПК-4.1-3<br>ПК-4.1-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3 | Самостоятель<br>ная |
|      | <b>Раздел 5. Командное радиоуправление</b>                         |   |   |                      |                                      |                     |
| 5.1  | Постановка задачи. Системы командного радиоуправления /Тема/       | 9 | 0 |                      |                                      |                     |
| 5.2  | /Пр/                                                               | 9 | 2 | ПК-4.1-3<br>ПК-4.1-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3 | Практика            |
| 5.3  | /Ср/                                                               | 9 | 4 | ПК-4.1-3<br>ПК-4.1-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3 | Самостоятель<br>ная |
| 5.4  | Основные сведения о командных радиоприемниках /Тема/               | 9 | 0 |                      |                                      |                     |
| 5.5  | /Пр/                                                               | 9 | 2 | ПК-4.1-3<br>ПК-4.1-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3 | Практика            |

|                                                |                                                                                      |   |      |                      |                                      |                        |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---|------|----------------------|--------------------------------------|------------------------|
| 5.6                                            | /Ср/                                                                                 | 9 | 4    | ПК-4.1-3<br>ПК-4.1-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3 | Самостоятель<br>ная    |
| 5.7                                            | Аналоговые командные радиолинии /Тема/                                               | 9 | 0    |                      |                                      |                        |
| 5.8                                            | /Пр/                                                                                 | 9 | 2    | ПК-4.1-3<br>ПК-4.1-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3 | Практика               |
| 5.9                                            | /Ср/                                                                                 | 9 | 4    | ПК-4.1-3<br>ПК-4.1-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3 | Самостоятель<br>ная    |
| <b>Раздел 6. Цифровые командные радиолинии</b> |                                                                                      |   |      |                      |                                      |                        |
| 6.1                                            | Постановка задачи. Обобщенная структурная схема цифровой командной радиолинии /Тема/ | 9 | 0    |                      |                                      |                        |
| 6.2                                            | /Пр/                                                                                 | 9 | 2    | ПК-4.1-3<br>ПК-4.1-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3 | Практика               |
| 6.3                                            | /Ср/                                                                                 | 9 | 2    | ПК-4.1-3<br>ПК-4.1-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3 | Самостоятель<br>ная    |
| 6.4                                            | Структура группового сигнала. Общие требования к системам синхронизации /Тема/       | 9 | 0    |                      |                                      |                        |
| 6.5                                            | /Ср/                                                                                 | 9 | 2    | ПК-4.1-3<br>ПК-4.1-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3 | Самостоятель<br>ная    |
| 6.6                                            | Оптимальные решающие устройства /Тема/                                               | 9 | 0    |                      |                                      |                        |
| 6.7                                            | /Ср/                                                                                 | 9 | 1    | ПК-4.1-3<br>ПК-4.1-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3 | Самостоятель<br>ная    |
| 6.8                                            | Синхронизация в цифровых командных радиолиниях /Тема/                                | 9 | 0    |                      |                                      |                        |
| 6.9                                            | /Ср/                                                                                 | 9 | 1    | ПК-4.1-3<br>ПК-4.1-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3 | Самостоятель<br>ная    |
| 6.10                                           | Сложные сигналы в цифровых командных радиолиниях /Тема/                              | 9 | 0    |                      |                                      |                        |
| 6.11                                           | /Ср/                                                                                 | 9 | 1    | ПК-4.1-3<br>ПК-4.1-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3 | Самостоятель<br>ная    |
| <b>Раздел 7. Промежуточная Аттестация</b>      |                                                                                      |   |      |                      |                                      |                        |
| 7.1                                            | Промежуточная Аттестация /Тема/                                                      | 9 | 0    |                      |                                      |                        |
| 7.2                                            | Подготовка к зачету /Зачёт/                                                          | 9 | 8,75 | ПК-4.1-3<br>ПК-4.1-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3 | Подготовка к<br>зачету |
| 7.3                                            | Сдача зачета /ИКР/                                                                   | 9 | 0,25 | ПК-4.1-3<br>ПК-4.1-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3 | Сдача зачета           |

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



Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины «Принципы построения и функционирования радиосистем и комплексов управления»

## 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 | Дымова АИ.          | Основы радиоуправления : Учеб.пособие     | М., 1996, 32с.               | , 1                     |
| Л1.2 | Бакулев П.А         | Радиолокационные системы : Учеб.для вузов | М.:Радиотехника, 2004, 319с. | 5-93108-027-9, 1        |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

| №    | Авторы, составители | Заглавие                                                                                              | Издательство, год  | Количество/название ЭБС |
|------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------|
| Л2.1 | Паршин В.С.         | Расчет энергетического потенциала цифровых командных радиолоний : метод. указ. к курс. проектированию | Рязань, 2018, 16с. | , 1                     |

#### 6.1.3. Методические разработки

| №    | Авторы, составители | Заглавие                                                                                                          | Издательство, год    | Количество/название ЭБС |
|------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------|
| Л3.1 | Микрин Е.А.         | Бортовые комплексы управления космическими аппаратами и проектирование их программного обеспечения : Учеб.пособие | М.:МГТУ, 2003, 335с. | 5-7038-2178-9, 1        |

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

|    |  |
|----|--|
| Э1 |  |
| Э2 |  |
| Э3 |  |

### 6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

#### 6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

| Наименование                 | Описание              |
|------------------------------|-----------------------|
| Операционная система Windows | Коммерческая лицензия |
| Kaspersky Endpoint Security  | Коммерческая лицензия |
| Adobe Acrobat Reader         | Свободное ПО          |
| LibreOffice                  | Свободное ПО          |

#### 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 ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 516 лабораторный корпус. Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий Специализированная мебель (56 посадочных мест), магнитно-маркерная доска. Мультимедиа проектор, 1 экран. Персональные компьютеры: 8 шт. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2 | 517 лабораторный корпус. Учебная лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, для проведения лабораторных работ Специализированная мебель (12 посадочных мест. Лабораторные стенды, генераторы, осциллографы, вольтметры, выпрямители, источники питания, милливольтметры, персональные компьютеры: 4 шт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3 | 511 лабораторный корпус. Учебная лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, для проведения лабораторных работ, лекционных и практических занятий Специализированная мебель (24 посадочных места), магнитно-маркерная доска. Мультимедиа проектор, 1 экран. Лабораторные стенды, базовая станция сотовой связи BS-240, контроллер базовых станций BSC-72, 3 макета ЦППЛ NECPasolinkv4, TADIRAN, включающих в себя 2 блока наружной установки и 2 блока внутренней установки, радиорелейная станция PPC-1M, радиолиния СРЛ-11, макет «Исследования ИКФ-ОФМ», макет «Исследования ВОЛС», сварочный аппарат для ВОЛС FSU 995 FA, осциллографы, анализаторы спектра, вольтметры, источники питания, генераторы, частотомеры, измерители, прибор для исследования АЧХ. Персональные компьютеры: 8 шт. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ |

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

Методические материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины «Принципы построения и функционирования радиосистем и комплексов управления»

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО  
ЗАВЕДУЮЩИМ  
КАФЕДРЫ

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Дмитриев Владимир  
Тимурович, Заведующий кафедрой РУС

**19.06.24** 20:31 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО  
ЗАВЕДУЮЩИМ  
ВЫПУСКАЮЩЕЙ  
КАФЕДРЫ

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Дмитриев Владимир  
Тимурович, Заведующий кафедрой РУС

**19.06.24** 20:31 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО  
НАЧАЛЬНИКОМ УРОП

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

**20.06.24** 09:35 (MSK)

Простая подпись