

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 17.09.2025 12:11:11  
Уникальный программный ключ:  
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

**Министерство науки и высшего образования РФ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

**«Дагестанский государственный технический университет»**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина Прием и обработка радиосигналов  
наименование дисциплины по ОПОП

для направления (специальности) 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы  
код и полное наименование направления (специальности)

по профилю (специализации, программе) Радиосистемы и комплексы управления,

факультет Радиотехники, телекоммуникаций и мультимедийных технологий,  
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра Радиотехники, телекоммуникаций и микроэлектроники.

Форма обучения очная, курс 5 семестр (ы) 9.  
очная, очно-заочная, заочная

г. Махачкала 2019

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по специализации Радиосистемы и комплексы управления.

**Разработчик** \_\_\_\_\_ **Гаджиев Х.М., к.т.н., доцент**  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

«05» сентября 2019 г.

**Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль)** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ **Гаджиев Х.М., к.т.н., доцент**  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

«05» сентября 2019 г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры радиотехники, телекоммуникаций и микроэлектроники от 05.09.2019 года, протокол № 1.

**Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю)** \_\_\_\_\_ **Гаджиев Х.М., к.т.н., доцент**  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

«05» сентября 2019 г.

Программа одобрена на заседании Методической комиссии направления (специальности) Радиосистемы и комплексы управления факультета РТиМТ от 17.09.2019 года, протокол № 1.

**Председатель Методической комиссии направления (специальности)**  
\_\_\_\_\_ **Юнусов С.К., к.т.н., доцент**  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

«17» сентября 2019г.

**Декан факультета** \_\_\_\_\_ **Темиров А.Т.**  
подпись ФИО

**Начальник УО** \_\_\_\_\_ **Магомаева Э.В.**  
подпись ФИО

**И.о. начальника УМУ** \_\_\_\_\_ **Гусейнов М.Р.**  
подпись ФИО

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины.**

Целями освоения дисциплины (модуля) «Прием и обработка радиосигналов» является изучение радиоприемного устройства как единой системы, обеспечивающей заданные показатели качества, и отдельных его элементов - усилителей, преобразователей частоты, демодуляторов и других функциональных элементов, входящих в тракт приёма и обработки радиосигналов.

### **Задачами изучения дисциплины являются:**

- формирование знаний методов обеспечения чувствительности, избирательности, динамического диапазона и других основных показателей устройств приема сигналов; методов демодуляции непрерывных и дискретных сигналов; методов повышения чувствительности и помехоустойчивости приема сигналов; принципов построения усилительно-преобразовательного тракта приемных устройств различных диапазонов частот; принципов построения аналоговых и цифровых устройств приема и обработки сигналов;

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Прием и обработка радиосигналов» относится к Блоку 1 Дисциплины (модули), к вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений программы специалитета.

Изучение дисциплины базируется на системе знаний и умений полученных обучающимися при прохождении дисциплин «Радиотехнические цепи и сигналы», «Схемотехника аналоговых устройств», «Статистическая теория РТС».

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)**

В результате освоения дисциплины «Прием и обработка радиосигналов» студент должен овладеть следующими компетенциями:

| <b>Код компетенции</b> | <b>Наименование компетенции</b>                                                                                                                                 | <b>Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)</b>                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1                   | Способен осуществлять анализ состояния научно-технической проблемы, определять цели и выполнять постановку задач проектирования                                 | ПК-1.1. Уметь:<br>- стадии проектирования.<br><br>ПК-1.2. Владеть:<br>- разрабатывать техническое задание на проектирование.                                                                                                                                                                                                                                      |
| ПК-5                   | Способен выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ | ПК-5.1. Знать:<br>- методы и алгоритмы моделирования процессов в радиоэлектронике, радиотехнических системах и устройствах.<br><br>ПК-5.2. Уметь:<br>- пользоваться типовыми методиками моделирования объектов и процессов.<br><br>ПК-5.3. Владеть:<br>- средствами разработки и создания имитационных моделей с помощью стандартных пакетов прикладных программ. |

#### 4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

| <b>Форма обучения</b>                                                                                                                   | <b>очная</b>            | <b>очно-заочная</b> | <b>заочная</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------|----------------|
| <i>Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)</i>                                                                                  | 5/180                   | -                   | -              |
| <i>Семестр</i>                                                                                                                          | 9                       | -                   | -              |
| <i>Лекции, час</i>                                                                                                                      | 34                      | -                   | -              |
| <i>Практические занятия, час</i>                                                                                                        | 34                      | -                   | -              |
| <i>Лабораторные занятия, час</i>                                                                                                        | 17                      | -                   | -              |
| <i>Самостоятельная работа, час</i>                                                                                                      | 59                      | -                   | -              |
| <i>Курсовой проект (работа), РГР, семестр</i>                                                                                           | -                       | -                   | -              |
| <i>Зачет (при заочной форме <b>4 часа</b> отводится на контроль)</i>                                                                    | -                       | -                   | -              |
| <i>Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах <b>1 ЗЕТ – 36 часов</b>, при заочной форме <b>9 часов</b> отводится на контроль)</i> | <b>1 ЗЕТ – 36 часов</b> | -                   | -              |

## 4.1.

## Содержание дисциплины (модуля)

| №<br>п/п | Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы                                                                                                                                                                                                                                                       | Очная форма |    |    |    | Очно-заочная форма |    |    |    | Заочная форма |    |    |    |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----|----|----|--------------------|----|----|----|---------------|----|----|----|
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ЛК          | ПЗ | ЛБ | СР | ЛК                 | ПЗ | ЛБ | СР | ЛК            | ПЗ | ЛБ | СР |
| 1        | Раздел №1: Тема: «Общие сведения об устройствах приема и обработки радиосигналов»<br>1. Принципы построения усилительно-преобразовательного тракта приемных устройств различных диапазонов частот.<br>2. Назначение и классификация радиоприемных устройств (РПУ).<br>3. РПУ прямого усиления. | 2           | 2  | 1  | 3  | -                  | -  | -  | -  | -             | -  | -  | -  |
| 2        | Раздел №2: Тема: «Общие сведения об устройствах приема и обработки радиосигналов»<br>1. Супергетеродинные РПУ с однократным и многократным преобразованием частоты.<br>2. Инфрадинные РПУ.<br>3. РПУ прямого преобразования.                                                                   | 2           | 2  | 4  | 3  | -                  | -  | -  | -  | -             | -  | -  | -  |
| 3        | Раздел №3: Тема: «Показатели качества устройств приема и обработки сигналов»<br>1. Особенности реализации пространственно-временной обработки радиосигналов.<br>2. Типы сообщений и показатели качества их приема.<br>Помехоустойчивость. Чувствительность.                                    | 2           | 2  | -  | 3  | -                  | -  | -  | -  | -             | -  | -  | -  |
| 4        | Раздел №4: Тема: «Показатели качества устройств приема и обработки сигналов»<br>1. Проявление нелинейности усилительно преобразовательного тракта.<br>2. Нелинейные искажения, интермодуляционные и перекрестные помехи.                                                                       | 2           | 2  | -  | 3  | -                  | -  | -  | -  | -             | -  | -  | -  |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5  | Раздел №5: Тема: «Показатели качества устройств приема и обработки сигналов»<br>1. Односигнальная и многосигнальная частотная избирательности. Динамический диапазон.<br>2. Сквозная частотная характеристика полосы воспроизводимых частот.      | 2 | 2 | - | 3 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 6  | Раздел №6: Тема: «Показатели качества устройств приема и обработки сигналов»<br>1. Эффективность систем автоматической регулировки усиления и автоматической подстройки частоты.<br>2. Параметры и критерии обнаружения (достоверности) сигналов. | 2 | 2 | - | 3 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 7  | Раздел №7: Тема: «Усилительно-преобразовательный тракт»<br>1. Типы собственных шумов УПТ.<br>2. Тепловые шумы пассивных линейных цепей.                                                                                                           | 2 | 2 | 4 | 3 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 8  | Раздел №8: Тема: «Усилительно-преобразовательный тракт»<br>1. Собственные шумы активных элементов.<br>2. Коэффициент шума.<br>3. Эффективная шумовая температура УПТ.                                                                             | 2 | 2 | - | 4 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 9  | Раздел №9: Тема: «Усилительно-преобразовательный тракт»<br>1. Коэффициент шума многокаскадной цепи.<br>2. Входные цепи (ВЦ) УПТ(требования, типы).<br>3. ВЦ при настроенной и ненастроенной антенне.                                              | 2 | 2 | 4 | 4 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 10 | Раздел №10: Тема: «Усилительно-преобразовательный тракт»<br>1. Преобразователи частоты. Требования, типовые схемы для различных диапазонов.<br>2. Теория безинерционного преобразователя частоты.<br>3. Свисты преобразователя частоты.           | 2 | 2 | - | 4 | - | - | - | - | - | - | - | - |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11 | Раздел №11: Тема: «Усилительно-преобразовательный тракт»<br>1. Эквивалентная схема замещения преобразователя частоты.<br>2. Шумы преобразователя частоты.                                                                                                                                     | 2 | 2 | - | 4 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 12 | Раздел №12: Тема: «Тракты регулировки и контроля»<br>1. Автоматическая регулировка усиления, автоматическая подстройка частоты (основные понятия, виды, типовые схемы и особенности реализации).<br>2. Общие сведения о контроле работоспособности устройств приёма и обработки сигналов.     | 2 | 2 | 4 | 4 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 13 | Раздел №13: Тема: «Устройства оптимальной обработки сигналов»<br>1. Общие сведения об обнаружителях радиосигналов при оптимальной обработке.<br>2. Пути обеспечения помехоустойчивости при приёме и обработке информации.<br>3. Устройства защиты от различных видов помех.                   | 2 | 2 | - | 4 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 14 | Раздел №14: Тема: «Устройства демодуляции аналоговых сигналов»<br>1. Демодуляторы АМ-сигналов на нелинейных элементах.<br>2. Линейный корреляционный демодулятор АМ-сигналов.<br>3. Синхронный демодулятор АМ-сигналов.<br>4. Демодулятор АМ-сигналов с выделением квадратурных составляющих. | 2 | 2 | - | 4 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 15 | Раздел №15: Тема: «Устройства демодуляции аналоговых сигналов»<br>1. Характеристики помехоустойчивости.<br>2. Помехоустойчивость сигналов с ОБП (одной боковой полусой).                                                                                                                      | 2 | 2 | - | 4 | - | - | - | - | - | - | - | - |

|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                 |    |    |    |                                    |   |   |   |                                    |   |   |   |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|------------------------------------|---|---|---|------------------------------------|---|---|---|
| 16                                                                             | Раздел №16: Тема: «Устройства демодуляции аналоговых сигналов»<br>1. Демодуляторы сигналов с угловой (частотной, фазовой) модуляцией. Схемы. Свойства. Характеристики.<br>2. Демодуляторы цифровых видов модуляции.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2                                                                                                                                               | 2  | -  | 3  | -                                  | - | - | - | -                                  | - | - | - |
| 17                                                                             | Раздел №17: Тема: «Особенности построения устройств приёма и обработки сигналов различного назначения»<br>1. Принципы построения устройств приёма и обработки сигналов различного назначения.<br>2. Структурные схемы и основные характеристики трактов приёма и обработки радиоприемных устройств.<br>3. Структурные схемы и основные характеристики трактов систем радиосвязи, радиолокации, радионавигации, радиомониторинга.<br>4. Особенности исполнения основных элементов устройств приёма и обработки сигналов. | 2                                                                                                                                               | 2  | -  | 3  | -                                  | - | - | - | -                                  | - | - | - |
| Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Входная конт. работа<br>1 аттестация 1-3 тема<br>устный опрос<br>2 аттестация 4-5 тема<br>устный опрос<br>3 аттестация 6-7 тема<br>устный опрос |    |    |    |                                    |   |   |   |                                    |   |   |   |
| Форма промежуточной аттестации (по семестрам)                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Зачет                                                                                                                                           |    |    |    | Зачет/ зачет с оценкой/<br>экзамен |   |   |   | Зачет/ зачет с оценкой/<br>экзамен |   |   |   |
| <b>Итого</b>                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 34                                                                                                                                              | 34 | 17 | 59 | -                                  | - | - | - | -                                  | - | - | - |

#### 4.2. Содержание практических занятий

| № п/п | № лекции из рабочей программы | Наименование лабораторного (практического, семинарского) занятия                                          | Количество часов |             |        | Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы) |
|-------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                               |                                                                                                           | Очно             | Очно-заочно | Заочно |                                                                                       |
| 1     | 2                             | 3                                                                                                         | 4                | 5           | 6      | 7                                                                                     |
| 1.    | 1                             | Принципы построения усилительно-преобразовательного тракта приемных устройств различных диапазонов частот | 2                | -           | -      | 1,2,3,4                                                                               |
| 2.    | 2                             | Супергетеродинные РПУ с однократным и многократным преобразованием частоты                                | 2                | -           | -      | 1,2,3,4                                                                               |
| 3.    | 3                             | Особенности реализации пространственно-временной обработки радиосигналов                                  | 2                | -           | -      | 1,2,3,4                                                                               |
| 4.    | 4                             | Проявление нелинейности усилительно преобразовательного тракта                                            | 2                | -           | -      | 1,2,3,4                                                                               |
| 5.    | 5                             | Односигнальная и многосигнальная частотная избирательности. Динамический диапазон                         | 2                | -           | -      | 1,2,3,4                                                                               |
| 6.    | 6                             | Эффективность систем автоматической регулировки усиления и автоматической подстройки частоты              | 2                | -           | -      | 1,2,3,4                                                                               |
| 7.    | 7                             | Типы собственных шумов УПТ                                                                                | 2                | -           | -      | 1,2,3,4                                                                               |
| 8.    | 8                             | Собственные шумы активных элементов                                                                       | 2                | -           | -      | 1,2,3,4                                                                               |
| 9.    | 9                             | Входные цепи УПТ                                                                                          | 2                | -           | -      | 1,2,3,4                                                                               |
| 10.   | 10                            | Преобразователи частоты. Требования, типовые схемы для различных диапазонов                               | 2                | -           | -      | 1,2,3,4                                                                               |
| 11.   | 11                            | Эквивалентная схема замещения преобразователя частоты                                                     | 2                | -           | -      | 1,2,3,4                                                                               |
| 12.   | 12                            | Автоматическая регулировка усиления, автоматическая подстройка частоты                                    | 2                | -           | -      | 1,2,3,4                                                                               |
| 13.   | 13                            | Пути обеспечения помехоустойчивости при приёме и обработке информации                                     | 2                | -           | -      | 1,2,3,4                                                                               |
| 14.   | 14                            | Демодуляторы АМ-сигналов на нелинейных элементах                                                          | 2                | -           | -      | 1,2,3,4                                                                               |
| 15.   | 15                            | Характеристики помехоустойчивости                                                                         | 2                | -           | -      | 1,2,3,4                                                                               |

|       |    |                                                                                 |    |   |   |         |
|-------|----|---------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|---------|
| 16.   | 16 | Демодуляторы сигналов с угловой (частотной, фазовой) модуляцией                 | 2  | - | - | 1,2,3,4 |
| 17.   | 17 | Принципы построения устройств приёма и обработки сигналов различного назначения | 2  | - | - | 1,2,3,4 |
| ИТОГО |    |                                                                                 | 34 | - | - |         |

#### 4.3. Содержание лабораторных занятий

| №<br>п/п | № лекции из<br>рабочей<br>программы | Наименование лабораторного (практического,<br>семинарского) занятия | Количество часов |             |        | Рекомендуемая литература<br>и методические разработки<br>(№ источника из списка<br>литературы) |
|----------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------|-------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                     |                                                                     | Очно             | Очно-заочно | Заочно |                                                                                                |
| 1        | 2                                   | 3                                                                   | 4                | 5           | 6      | 7                                                                                              |
| 1.       | 1                                   | Введение                                                            | 1                | -           | -      | 1,2,3,4                                                                                        |
| 2.       | 2                                   | Исследование радиовещательного приемника                            | 4                | -           | -      | 1,2,3,4                                                                                        |
| 3.       | 7                                   | Автоматическая регулировка усиления                                 | 4                | -           | -      | 1,2,3,4                                                                                        |
| 4.       | 9                                   | Фазовая автоподстройка частоты                                      | 4                | -           | -      | 1,2,3,4                                                                                        |
| 5.       | 12                                  | Преобразователь частоты                                             | 4                | -           | -      | 1,2,3,4                                                                                        |
| ИТОГО    |                                     |                                                                     | 17               | -           | -      |                                                                                                |

#### 4.4. Тематика для самостоятельной работы студента

| №<br>п/п | Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения           | Количество часов из содержания дисциплины |             |        | Рекомендуемая литература и источники информации | Формы контроля СРС |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------|--------|-------------------------------------------------|--------------------|
|          |                                                                                       | Очно                                      | Очно-заочно | Заочно |                                                 |                    |
| 1        | 2                                                                                     | 3                                         | 4           | 5      | 6                                               | 7                  |
| 1.       | Способы построения усилительно-преобразовательного тракта приемных устройств          | 6                                         | -           | -      | 1,2,3,4                                         | Устный опрос       |
| 2.       | Коэффициент шума УПТ приемника                                                        | 6                                         | -           | -      | 1,2,3,4                                         | Устный опрос       |
| 3.       | Обеспечение заданной чувствительности приемника                                       | 6                                         | -           | -      | 1,2,3,4                                         | Устный опрос       |
| 4.       | Система автоматической подстройки частоты                                             | 7                                         | -           | -      | 1,2,3,4                                         | Устный опрос       |
| 5.       | Преобразователи частоты СВЧ диапазона с фазовым методом подавления зеркального канала | 8                                         | -           | -      | 1,2,3,4                                         | Устный опрос       |
| 6.       | Расчет маломощного усилителя СВЧ диапазона                                            | 8                                         | -           | -      | 1,2,3,4                                         | Устный опрос       |
| 7.       | Помехоустойчивость амплитудной модуляции                                              | 4                                         | -           | -      | 1,2,3,4                                         | Устный опрос       |
| 8.       | Помехоустойчивость частотной модуляции                                                | 8                                         | -           | -      | 1,2,3,4                                         | Устный опрос       |
| 9.       | Цифровые виды модуляции                                                               | 6                                         | -           | -      | 1,2,3,4                                         | Устный опрос       |
| ИТОГО    |                                                                                       | 59                                        | -           | -      |                                                 |                    |

## **5. Образовательные технологии**

5.1. При чтении лекционного материала используются современные технологии проведения занятий, основанные на использовании проектора, обеспечивающего наглядное представление методического и лекционного материала. При составлении лекционного материала используется пакет прикладных программ презентаций MS PowerPoint. Использование данной технологии обеспечивает наглядность излагаемого материала, экономит время, затрачиваемое преподавателем на построение графиков, рисунков.

5.2. В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки при реализации компетентного подхода предусматривается широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

### **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

Оценочные средства для контроля входных знаний, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Прием и обработка радиосигналов» приведены в приложении А (Фонде оценочных средств) к данной рабочей программе.

***Фонд оценочных средств является обязательным разделом РПД (разрабатывается как приложение к рабочей программе дисциплины).***

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

| №<br>п/п              | Виды<br>занятий | Необходимая учебная,<br>учебно-методическая<br>(основная и<br>дополнительная)<br>литература,<br>программное<br>обеспечение,<br>электронно-<br>библиотечные и<br>Интернет ресурсы                                                                                                                                                                                                                        | Автор(ы)                                  | Издательст<br>во и год<br>издания                                     | Количество изданий |   |
|-----------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------|---|
|                       |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                           |                                                                       | В библиотеке       |   |
| 1                     | 2               | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4                                         | 5                                                                     | 6                  | 7 |
| <b>Основная</b>       |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                           |                                                                       |                    |   |
| 1                     | лк, пз,<br>лб   | Устройства приема и<br>обработки<br>радиосигналов :<br>учебное пособие —<br>Текст :<br>электронный // Лань :<br>электронно-<br>библиотечная<br>система. — URL:<br><a href="https://e.lanbook.com/book/155087">https://e.lanbook.com/book/155087</a>                                                                                                                                                     | А. В.<br>Велигоша                         | Ставропол<br>ь : СКФУ,<br>2014 —<br>Часть 1 —<br>2014. — 196<br>с.    | -                  | - |
| 2                     | лк, пз,<br>лб   | Средства<br>авиационной<br>электросвязи и<br>передачи данных :<br>учебное пособие —<br>Часть 1 : Принципы<br>построения и работы<br>средств авиационной<br>электросвязи и<br>передачи данных —<br>ISBN 978-5-6043133-3-<br>6. — Текст :<br>электронный // Лань :<br>электронно-<br>библиотечная<br>система. — URL:<br><a href="https://e.lanbook.com/book/145506">https://e.lanbook.com/book/145506</a> | В. К.<br>Кульчицки<br>й, Р. О.<br>Мешалов | Санкт-<br>Петербург :<br>СПбГУ ГА,<br>[б. г.]. —<br>2019. — 194<br>с. | -                  | - |
| <b>Дополнительная</b> |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                           |                                                                       |                    |   |
| 3                     | лк, пз,<br>лб   | Прием и обработка<br>сигналов : учебное<br>пособие — Текст :<br>электронный // Лань :<br>электронно-                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | А. С.<br>Шостак                           | Москва :<br>ТУСУР, [б.<br>г.]. —<br>Часть 1 —<br>2012. — 161          | -                  | - |

|   |               |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                   |                                                                                         |   |   |
|---|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|   |               | библиотечная<br>система. — URL:<br><a href="https://e.lanbook.com/book/10922">https://e.lanbook.com/book/10922</a>                                                                                                                               |                                   | с.                                                                                      |   |   |
| 4 | лк, пз,<br>лб | Устройства приёма и<br>преобразования<br>сигналов : учебное<br>пособие — Текст :<br>электронный // Лань :<br>электронно-<br>библиотечная<br>система. — URL:<br><a href="https://e.lanbook.com/book/122097">https://e.lanbook.com/book/122097</a> | А. Н.<br>Флёров, А.<br>А. Флёрова | Санкт-<br>Петербург :<br>БГТУ<br>"Военмех"<br>им. Д.Ф.<br>Устинова,<br>2018. — 72<br>с. | - | - |

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Прием и обработка радиосигналов» включает:

- библиотечный фонд (учебная, учебно-методическая, справочная литература, научная и деловая периодика);
- компьютеризированные рабочие места для обучаемых с доступом в сеть Интернет;
- аудитории, оборудованные проекционной техникой.
- генератор сигналов низкочастотный ГЗ-109 – 2 шт.;
- анализатор спектра П.Ч. С4-27 – 1 шт.;
- генератор УТЦ-100 – 1 шт.;
- формирователь радиосигнала ФР1-3 – 1 шт.;
- осциллограф С1-117 – 1 шт.;
- мультивольтметр ВЗ-42 – 1 шт.;
- измеритель коэффициента АМ вычислительный СК2-24;
- измеритель модуляции вычислительный СК3-45 – 2 шт.;
- анализатор логический тридцатидвухканальный 831 – 2 шт.;
- измеритель частоты и времени – 2 шт.;
- анализатор сигнатурный 817 - 1 шт.;
- генератор сигналов низкочастотный ГЗ-118 – 2 шт.;
- генератор импульсов Г5-89 – 1 шт.;
- источник питания постоянного тока 65-47 – 4 шт.;
- осциллограф С1-117 – 4 шт.
- вольтметр ВКЗ-61 А – 1 шт.;
- генератор испытательных импульсов И1-17 – 1 шт.;
- усилитель высокочастотный широко-полосный УЗ-29 – 1 шт.;
- частотомер электронно – счётный ЧЗ -54 – 1 шт.;
- генератор сигналов низкочастотный ГЗ-123 – 1.

### **Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)**

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в

здания ДГТУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП обучающихся с ОВЗ.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ОВЗ осуществляется ДГТУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта ДГТУ в сети «Интернет» для слабовидящих;

- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию ДГТУ.

2) для лиц с ОВЗ по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ОВЗ адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины научно-педагогическим работникам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ОВЗ в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене

## 9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 2020/2021 учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. Внесение изменений и дополнений на данный учебный год нецелесообразно.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры радиотехники, телекоммуникаций и микроэлектроники от 29.06.2020 года, протокол №10.

Заведующий кафедрой РТиМ \_\_\_\_\_ Гаджиев Х.М., к.т.н., доцент  
(название кафедры) (подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

### Согласовано:

Декан факультета РТиМТ \_\_\_\_\_ Темиров А.Т., к.ф.-м.н.  
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

/ Председатель МС факультета РТиМТ \_\_\_\_\_ Юнусов С.К., к.т.н., доцент  
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

## Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 2021/2022 учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. Внесение изменений и дополнений на данный учебный год нецелесообразно.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры радиотехники, телекоммуникаций и микроэлектроники от 30.06.2021 года, протокол №11.

Заведующий кафедрой РТиМ \_\_\_\_\_ Гаджиев Х.М., к.т.н., доцент  
(название кафедры) (подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

### Согласовано:

Декан факультета РТиМТ \_\_\_\_\_ Кардашова Г.Д., к.ф.-м.н.  
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС факультета РТиМТ \_\_\_\_\_ Магомедсаидова С.З.  
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

## Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 2022/2023 учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. Внесение изменений и дополнений на данный учебный год нецелесообразно.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры радиотехники, телекоммуникаций и микроэлектроники от 30.06.2022 года, протокол №11.

Заведующий кафедрой РТиМ \_\_\_\_\_ Гаджиев Х.М., к.т.н., доцент  
(название кафедры) (подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

### Согласовано:

Декан факультета РТиМТ \_\_\_\_\_ Карлацкова Г.Д., к.ф.-м.н.  
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС факультета РТиМТ \_\_\_\_\_ Магомедсаидова С.З.  
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)