

**ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА РАДИОФИЗИКИ И ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ**

**УТВЕРЖДАЮ:**

проректор по научно-методической  
и учебной работе



Е.И. Скафа

«22» апреля 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«РАДИОРАЗВЕДКА И РАДИОПРОТИВОДЕЙСТВИЕ»**

Направление подготовки:	10.04.01 Информационная безопасность
Магистерская программа:	Информационная безопасность
Образовательная программа:	академическая магистратура
Квалификация:	магистр
Форма обучения:	<u>очная</u>

Донецк 2020

УТВЕРЖДАЮ:

Декан физико-технического  
факультета

 С. А. Фоменко

«17» апреля 2020 г.



Программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки 10.04.01 Информационная безопасность, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 01 декабря 2016г. № 1513; учебного плана и основной образовательной программы Информационная безопасность направления подготовки 10.04.01 Информационная безопасность разработанных в ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет».

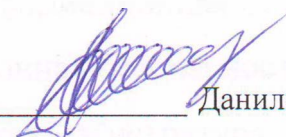
Разработчик:

д.т.н., профессор кафедры радиофизики  
и инфокоммуникационных технологий

  
В.В. Данилов

Программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры радиофизики и инфокоммуникационных технологий  
Протокол №17 от «06» апреля 2020 г.

Заведующий кафедрой радиофизики  
и инфокоммуникационных технологий

  
Данилов В.В.

Программа учебной дисциплины одобрена учебно-методической комиссией физико-технического факультета  
Протокол №5 от «15» апреля 2020 г.

Председатель учебно-методической  
комиссии факультета

  
В.Н. Котенко

## 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Учебная дисциплина «РАДИОРАЗВЕДКА И РАДИОПРОТИВОДЕЙСТВИЕ» относится к циклу вариативной части блока 1 «Дисциплины». Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами, которые входят в программу бакалавриата: «Цифровая обработка сигналов», «Электроника и схемотехника», «Сети и системы передачи информации». Знания, полученные слушателями, необходимы для дипломного проектирования, итоговой государственной аттестации, и выполнения научно-исследовательской работы.

**Нормативные ссылки** – не предусмотрено.

## 2. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Характеристика учебной дисциплины</i>		
Направление подготовки	10.04.01 Информационная безопасность	
Магистерская программа	Информационная безопасность	
Программа подготовки	Академическая магистратура	
Квалификация	Магистр	
Количество содержательных модулей	1	
Дисциплина базовой / вариативной части образовательной программы	дисциплина вариативной части Блока 1 «Дисциплины»	
Формы контроля	1 модульный контроль, 1 экзамен	
Показатели	очная форма обучения	заочная форма обучения
Количество зачетных единиц (кредитов)	3	
Год подготовки	1	
Семестр	1	
Количество часов	108	
- лекционных	36	
- практических, семинарских	18	
- лабораторных	-	
- самостоятельной работы	54	
в т.ч. индивидуальное задание	-	
Недельное количество часов,	6	
в т.ч. аудиторных	3	

## 3. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Цели и задачи.

**Цель изучения дисциплины** – глубокое изучение принципов радиоэлектронной борьбы, методов подавления радиоэлектронных средств, характеристик помех, методов оценки эффективности реализуемых мероприятий.

### Основными задачами изучения дисциплины являются:

- сформировать представление о радиоразведке и радиопротиводействии как составных частях радиоэлектронной борьбы, о понятиях помехоустойчивости, скрытности, эффективности систем и комплексов радиоразведки;

- помочь овладеть основами радиоэлектронной борьбы, научиться анализировать научно-техническую информацию, принимать и обосновывать конкретные технические решения, применять в практической деятельности принципы радиоэлектронной борьбы, методы подавления радиоэлектронных систем;

- сформировать навыки поиска информации о средствах РЭБ, новых технических решений и новых видов средств РЭБ, навыки применения полученной информации при проектировании элементов и подсистем радиоэлектронных систем и комплексов.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО РФ по направлению подготовки 10.04.01 Информационная безопасность и основной образовательной программы высшего образования направления подготовки 10.04.01 Информационная безопасность

**а) общекультурных (ОК):**

способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения (ОК-2).

**б) общепрофессиональных (ОПК):**

способность к коммуникациям в устной и письменной формах на государственном и одном из иностранных языков для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);

способность к самостоятельному обучению и применению новых методов исследования профессиональной деятельности (ОПК-2).

**в) профессиональных (ПК):**

способность разрабатывать программы и методики испытаний средств и систем обеспечения информационной безопасности (ПК-4);

способность обрабатывать результаты экспериментальных исследований, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, готовить по результатам выполненных исследований научные доклады и статьи (ПК-8);

**В результате изучения модуля студент должен**

**Знать:**

общие принципы построения и функционирования систем радиоразведки; помеховые сигналы и требования, предъявляемые к характеристикам помеховых сигналов, используемых в системах РЭБ; методы повышения помехоустойчивости РЭС.

**Уметь:**

применять методы повышения помехоустойчивости РЭС; анализировать требования, предъявляемые к РЭС, работающих в условиях действия помех, при решении различных практических задач; оценивать помехоустойчивость РЭС.

**Владеть:**

навыками дискуссии по профессиональной тематике; терминологией в области РЭБ; навыками поиска информации о средствах РЭБ; информацией о новых технических решениях и новых видах средств РЭБ; навыками применения полученной информации при проектировании элементов и подсистем радиоэлектронных систем и комплексов.

#### **4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА**

Курс дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Материал излагается с использованием объяснительно-иллюстративных, эвристических и исследовательских методов преподавания. При проведении лекций для обсуждения материала широко используются мультимедийные презентации, анимации, а также раздаточные материалы.

В учебном процессе широко применяются активные и интерактивные формы проведения занятий (разбор конкретных ситуаций, дискуссия, полемика), внеаудиторная самостоятельная работа, балльно-рейтинговая система оценки успеваемости, личностно-ориентированное обучение, проблемное обучение, блочно-модульное обучение.

Самостоятельная работа студентов предусматривает выполнение индивидуальных заданий, подготовку к практическим занятиям, изучение учебной и методической литературы, составление конспектов, аннотаций статей, защита презентаций и докладов.

Порядковый номер и тема	Краткое содержание темы
<b>Тема 1. Введение. Радиоэлектронная борьба</b>	Содержание радиоэлектронной борьбы (РЭБ). Термины и определения. Основные составляющие РЭБ. Задачи, решаемые средствами РЭБ. Критерии и показатели эффективности работы радиоэлектронных систем и комплексов в условиях ведения РЭБ: информационные, энергетические, оперативно-тактические и военнотехнические критерии.
<b>Тема 2. Радиоэлектронная разведка</b>	Виды радиоэлектронных разведок. Основные технические конфигурации средств систем и комплексов радиоэлектронной разведки. Особенности обнаружения, определения параметров и воспроизведение сообщений средствами радиоэлектронных разведок. Показатели эффективности систем и комплексов радиоэлектронных разведок. Комплексы радиоэлектронных разведок как системы массового обслуживания.
<b>Тема 3. Радиоэлектронное подавление РЭС</b>	Сущность радиоэлектронного подавления (РЭП). Основные задачи, решаемые средствами РЭП. Классификация средств РЭП.
<b>Тема 4. Помехи РЭС</b>	Классификация помех радиоэлектронным системам, средствам и комплексам: пассивные и активные помехи; маскирующие, имитирующие, дезинформирующие помехи. Особенности помеховых воздействий для РНС и СПИ.
<b>Тема 5. Энергетические соотношения при создании активных помех РЭС</b>	Основные энергетические соотношения при создании активных помех РЭС. Учет влияния взаимного пространственного положения подавляемого РЭС и помехопостановщика на энергетические соотношения. Зоны эффективного действия постановщиков активных помех.
<b>Тема 6. Эффективность РЭП при использовании различных типов помех</b>	Эффективность РЭП систем навигации и связи при использовании заградительных помех. Эффективность РЭП систем навигации и связи при использовании имитационных помех
<b>Тема 7. Скрытность РЭС</b>	Скрытность объектов от средств радиоэлектронных разведок. Скрытие РЭС как метод их защиты. Основные методы скрытия объектов: снижение заметности в радиодиапазоне и создание помех средствам радиоэлектронного наблюдения. Количественные показатели скрытности. Энергетическая, структурная и информационная скрытность. Скрытность широкополосных сигналов.
<b>Тема 8. Помехозащита радиоэлектронных систем и комплексов</b>	Понятие о помехозащищенности как скрытности и помехоустойчивости. Критерии оценки скрытности и помехоустойчивости. Методы анализа помехоустойчивости систем и устройств радионавигации и радиосвязи.

## Тематический план

Названия содержательных модулей и тем	Количество часов											
	Очная форма обучения						Заочная форма обучения					
	всего	в т.ч.					всего	в т.ч.				
		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа
Тема 1. Введение. Радиоэлектронная борьба	14	6	2		6							
Тема 2. Радиоэлектронная разведка	14	6	2		6							
Тема 3. Радиоэлектронное подавление РЭС	14	4	2		7							
Тема 4. Помехи РЭС	14	4	2		7							
Тема 5. Энергетические соотношения при создании активных помех РЭС	14	4	2		8							
Тема 6. Эффективность РЭП при использовании различных типов помех	14	4	2		8							
Тема 7. Скрытность РЭС	12	4	3		6							
Тема 8. Помехозащита радиоэлектронных систем и комплексов	12	4	3		6							
Всего часов	108	36	18		54							

### 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛЕКЦИОННЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ И лабораторных занятий

## Темы лекционных занятий

№ п/п	Название темы	Количество часов
1	Введение. Радиоэлектронная борьба	6
2	Радиоэлектронная разведка	6
3	Радиоэлектронное подавление РЭС	4
4	Помехи РЭС	4
5	Энергетические соотношения при создании активных помех РЭС	4
6	Эффективность РЭП при использовании различных типов помех	4
7	Скрытность РЭС	4
8	Помехозащита радиоэлектронных систем и комплексов	4
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>36</b>

Лабораторные занятия не предусмотрены

### Темы практических занятий

№ п/п	Название темы	Количество часов
1	Критерии и показатели эффективности работы радиоэлектронных систем и комплексов в условиях ведения РЭБ	2
2	Показатели эффективности систем и комплексов радиоэлектронных разведок	2
3	Классификация средств РЭП	2
4	Классификация помех радиоэлектронным системам, средствам и комплексам	2
5	Учет влияния взаимного пространственного положения подавляемого РЭС и помехопостановщика на энергетические соотношения	2
6	Эффективность РЭП систем навигации	2
7	Основные методы скрытия объектов: снижение заметности в радиодиапазоне и создание помех средствам радиоэлектронного наблюдения	3
8	Методы анализа помехоустойчивости систем и устройств радионавигации и радиосвязи	3
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>18</b>

### 6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная работа студентов предусматривает:

- систематическое ведение конспекта лекций и повседневную проработку лекционного материала;
- изучение дополнительной литературы, рекомендуемой этой программой;
- добросовестную подготовку к лабораторным занятиям;
- своевременное и качественное оформление отчётов по лабораторным работам.

Целью самостоятельной работы студентов является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками по профилю будущей профессии, опытом творческой, исследовательской деятельности, развитие самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровней.

### Организация самостоятельной работы студентов

№ п/п	Название темы	Количество часов
1	Радиоэлектронная борьба	6
2	Радиоэлектронная разведка	6
3	Радиоэлектронное подавление РЭС	7
4	Помехи РЭС	7
5	Энергетические соотношения при создании активных помех РЭС	8
6	Эффективность РЭП при использовании различных типов помех	8
7	Скрытность РЭС	6
8	Помехозащита радиоэлектронных систем и комплексов	6
	<b>ВСЕГО</b>	<b>54</b>

## 7. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

Индивидуальные задания не предусмотрены.

## 8. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Критерии и показатели эффективности работы радиоэлектронных систем и комплексов в условиях ведения РЭБ: информационные, энергетические.
2. Критерии и показатели эффективности работы радиоэлектронных систем и комплексов в условиях ведения РЭБ: оперативно-тактические и военнотехнические критерии.
3. Виды радиоэлектронных разведок.
4. Сущность радиоэлектронного подавления.
5. Основные составляющие РЭБ.
6. Комплексы радиоэлектронных разведок как системы массового обслуживания.
7. Особенности помеховых воздействий для РНС и СПИ.
8. Классификация средств РЭП.

## 9. ОБРАЗЕЦ ВАРИАНТА МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЯ

### ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Физико-технический факультет

Кафедра радиофизики и инфокоммуникационных технологий

Программа подготовки: академическая магистратура

Дисциплина «Радиоразведка и радиопротиводействие»

Направление подготовки 10.04.01 Информационная безопасность, семестр 1.

### ВАРИАНТ № 1

Критерии и показатели эффективности работы радиоэлектронных систем и

1. комплексов в условиях ведения РЭБ: оперативно-тактические и военнотехнические критерии.
2. Особенности помеховых воздействий для РНС и СПИ.

Утверждено на заседании  
кафедры.

Зав. кафедрой  
РФ и ИКТ \_\_\_\_\_

В.В. Данилов

№ \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 201\_г.

Преподаватель \_\_\_\_\_

В.В. Данилов

### Критерии оценивания модульного контроля:

Номер задания	Максимальное количество баллов
Задание 1	10
Задание 2	10
<b>Всего</b>	<b>20 баллов</b>



## 10. ОБРАЗЕЦ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

### Теоретические вопросы к экзамену:

1. Основные составляющие РЭБ.
2. Задачи, решаемые средствами РЭБ.
3. Критерии и показатели эффективности работы радиоэлектронных систем и комплексов в условиях ведения РЭБ: информационные, энергетические, оперативно-тактические и военнотехнические критерии.
4. Виды радиоэлектронных разведок.
5. Основные технические конфигурации средств систем и комплексов радиоэлектронной разведки.
6. Особенности обнаружения, определения параметров и воспроизведение сообщений средствами радиоэлектронных разведок.
7. Показатели эффективности систем и комплексов радиоэлектронных разведок.
8. Комплексы радиоэлектронных разведок как системы массового обслуживания.
9. Сущность радиоэлектронного подавления (РЭП).
10. Основные задачи, решаемые средствами РЭП.
11. Классификация средств РЭП.
12. Классификация помех радиоэлектронным системам, средствам и комплексам: пассивные и активные помехи; маскирующие, имитирующие, дезинформирующие помехи.
13. Особенности помеховых воздействий для РНС и СПИ.
14. Основные энергетические соотношения при создании активных помех РЭС.
15. Учет влияния взаимного пространственного положения подавляемого РЭС и помехопостановщика на энергетические соотношения.
16. Зоны эффективного действия постановщиков активных помех.
17. Эффективность РЭП систем навигации и связи при использовании заградительных помех.
18. Эффективность РЭП систем навигации и связи при использовании имитационных помех.
19. Скрытность объектов от средств радиоэлектронных разведок.
20. Скрытие РЭС как метод их защиты.
21. Основные методы скрытия объектов: снижение заметности в радиодиапазоне и создание помех средствам радиоэлектронного наблюдения.
22. Количественные показатели скрытности.
23. Энергетическая, структурная и информационная скрытность.
24. Скрытность широкополосных сигналов.
25. Понятие о помехозащищенности как скрытности и помехоустойчивости.
26. Критерии оценки скрытности и помехоустойчивости. Методы анализа помехоустойчивости систем и устройств радионавигации и радиосвязи.

### Критерии оценивания экзамена:

Номер задания	Максимальное количество баллов
Задание 1	15
Задание 2	15
Задание 3	20
<b>Всего</b>	<b>50 баллов</b>

**ОБРАЗЕЦ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА:****ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

Физико-технический факультет

Кафедра радиофизики и инфокоммуникационных технологий

Программа подготовки: академическая магистратура

Дисциплина «Радиоразведка и радиопротиводействие»

Направление подготовки 10.04.01 Информационная безопасность, семестр 1.

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**

1. Виды радиоэлектронных разведок.
2. Скрытность объектов от средств радиоэлектронных разведок.
3. Критерии оценки скрытности и помехоустойчивости. Методы анализа помехоустойчивости систем и устройств радионавигации и радиосвязи.

Утверждено на заседании  
кафедры.Зав. кафедрой  
РФ и ИКТ \_\_\_\_\_

В.В. Данилов

№ \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 201\_г.

Экзаменатор \_\_\_\_\_

В.В. Данилов

**11. ОБРАЗЕЦ ТЕСТОВОГО ЗАДАНИЯ**

Тестовые задания не предусмотрены.

**12. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ**

По учебной дисциплине предполагается выполнение практических работ, проведение модульного контроля и проведение экзамена.

Оценка знаний студентов проводится по 100-балльной шкале согласно следующим критериям:

<b>Форма контроля</b>	<b>Максимальное количество баллов</b>
Практические занятия	25
Модульный контроль	20
Организационная работа студента	5
Экзамен	50
<b>Всего за семестр</b>	<b>100</b>

Оценка за семестр вычисляется путем суммирования заработанных студентом баллов за семестр и на экзамене и выставляется согласно шкале, принятой в ГОУ ВПО «ДонНУ».

### Шкала соответствия баллов государственной шкале

Оценка ECTS	Сумма баллов за все виды учебной деятельности	Оценка по государственной шкале (экзамен, дифференциальный зачет)	Оценка по государственной шкале (зачет)
A	90-100	5 (отлично)	зачтено
B	80-89	4 (хорошо)	зачтено
C	75-79	4 (хорошо)	зачтено
D	70-74	3 (удовлетворительно)	зачтено
E	60-69	3 (удовлетворительно)	зачтено
FX	35-59	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи	не зачтено
F	0-34	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи при условии обязательного набора дополнительных баллов	не зачтено

### 13. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Лекционные занятия и практические проводятся в аудитории, оборудованной меловой или интерактивной доской, мультимедийным проектором и экраном.

### 14. РЕКОМЕНДОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Наименование	Кол-во экземпляров в библиотеке ДонНУ	Наличие электронной версии в ЭБС
<b>Основная литература</b>			
1.	Антенно-фидерные устройства [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. В. Данилов, В. И. Тимченко, И. А. Третьяков – Донецк: ДонНУ, 2019. – Электронные данные (1 файл).		+
2.	Антенно-фидерные устройства и элементная база [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / В. В. Данилов, В. И. Тимченко – Донецк: ДонНУ, 2019. – Электронные данные (1 файл).		+
<b>Дополнительная литература</b>			
1	Теоретические основы радиолокации : [учеб. пособие для студентов радиотехн. специальностей вузов] / под ред. Я. Д. Ширмана. - Москва : Сов. радио, 1970. - 560 с.	2	-
2	Котоусов, А. С. Теоретические основы радиосистем : Радиосвязь, радиолокация, радионавигация / А. С. Котоусов. - М. : Радио и связь, 2002. - 224 с.	10	-
3	Радиосистемы передачи информации : Учеб. пособие для вузов по специальности 201600 - "Радиоэлектрон. системы" направления 654200 - "Радиотехника" / В. А. Васин, В. В. Калмыков, Ю. Н. Себекин и др. - М. : Горячая Линия-Телеком, 2005. - 472 с.	2	-
4	Горелик, Г. С. Колебания и волны : Введение в акустику, радиофизику и оптику / Г. С. Горелик ; под ред. С. М. Рытова. - Изд. 3-е. - М. : Физматлит, 2007. -	4	-

	655 с.		
5	Автоматизация проектирования радиоэлектронных средств : Учеб. пособие для студентов вузов, обучающ. по спец. "Радиотехника" / О.В. Алексеев, А.А. Головков, И.Ю. Пивоваров, Г.Г. Чавка ; Под ред. О.В. Алексеева. - М. : Высш. шк., 2000. - 479 с.	11	-

### 15. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. <http://donnu.ru/> – сайт ДонНУ.
2. <http://library.donnu.ru/> – сайт библиотеки ДонНУ.

### 16. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Windows 7 PRO (корпоративная лицензия ДОННУ № 46484614);
2. Microsoft Office (корпоративная лицензия ДОННУ лицензия № 46472919);
3. Microsoft Visual Studio (лицензия программы DreamSpark для высших учебных заведений);
4. Лицензии GPL, Apache, BSD для свободного программного обеспечения: Антивирус Касперского, Adobe Acrobat Reader.

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

При реализации программы дисциплины могут использоваться следующие виды электронного взаимодействия преподаватель-студент:

- размещение учебных материалов в облачных хранилищах преподавателей для использования студентами при подготовке к занятиям;
- рассылка по электронной почте материалов и заданий для выполнения, проверка выполненных заданий;
- поддержка странички преподавателя и групп преподаватель-студенты в социальных сетях для обеспечения текущего контроля работы студентов

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры радиофизики и инфокоммуникационных с изменениями (без изменений) на 2020-2021 год. Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_.

Зав. кафедрой РФ и ИКТ

В. В. Данилов

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры радиофизики и инфокоммуникационных с изменениями (без изменений) на 2021-2022 год. Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_.

Зав. кафедрой РФ и ИКТ

В. В. Данилов