

УТВЕРЖДАЮ  
 Декан факультета

\_\_\_\_\_  
 (подпись) Страхов С. Ю.  
 ФИО  
 «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ РАДИОЭЛЕКТРОННАЯ ЗАЩИТА ОБЪЕКТОВ И ИНФОРМАЦИИ

|  |   |
|--|---|
| Направление/специальность подготовки       | 09.03.02 Информационные системы и технологии      |
| Специализация/профиль/программа подготовки | Информационная безопасность                       |
| Уровень высшего образования                | Бакалавриат                                       |
| Форма обучения                             | Очная   |
| Факультет                                  | О Естественнонаучный                              |
| Выпускающая кафедра                        | О7 Информационные системы и программная инженерия |
| Кафедра-разработчик рабочей программы      | И4 РАДИОЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ            |

| КУРС | СЕМЕСТР | ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ<br>(ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ) | ЧАСЫ (по наличию видов занятий) |                    |        |                           |                         |                        |                 |                 |                               | ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО<br>КОНТРОЛЯ |
|------|---------|---|---------------------------------|--------------------|--------|---------------------------|-------------------------|------------------------|-----------------|-----------------|-------------------------------|--------------------------------|
|      |         |   | ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ              | АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ |        |                           |                         | САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА |                 |                 |                               |                                |
|      |         |   |                                 | ВСЕГО              | ЛЕКЦИИ | ЛАБОРАТОРНЫЙ<br>ПРАКТИКУМ | ПРАКТИЧЕСКИЕ<br>ЗАНЯТИЯ | ВСЕГО                  | КУРСОВОЙ ПРОЕКТ | КУРСОВАЯ РАБОТА | ДРУГИЕ ВИДЫ<br>САМОСТ. РАБОТЫ |                                |
| 3    | 5       | 4                                       | 144                             | 51                 | 34     | 0                         | 17                      | 93                     | 0               | 0               | 93                            | диф.<br>зач.                   |

*ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)**

**09.03.02 Информационные системы и технологии**

год набора группы: 2024

Программу составил:

Кафедра И4 РАДИОЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ  
Сотникова Наталья Викторовна, к.т.н., доцент, доцент

\_\_\_\_\_

Программа рассмотрена  
на заседании кафедры-разработчика  
рабочей программы **И4 РАДИОЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ**

Заведующий кафедрой Страхов С.Ю., д.т.н., проф.

\_\_\_\_\_

Программа рассмотрена  
на заседании выпускающей кафедры

**О7 Информационные системы и программная инженерия**

Заведующий кафедрой Семенова Е.Г., д.т.н., проф.

\_\_\_\_\_

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

## **РАДИОЭЛЕКТРОННАЯ ЗАЩИТА ОБЪЕКТОВ И ИНФОРМАЦИИ**

### **Разделы рабочей программы**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### **Приложения к рабочей программе дисциплины**

- Приложение 1. Аннотация рабочей программы
- Приложение 2. Технологии и формы обучения
- Приложение 3. Фонды оценочных средств

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПСК-2.18 — Способность принимать участие в формировании, организовывать и поддерживать выполнение комплекса мер по обеспечению информационной безопасности, управлять процессом их реализации

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

**ПСК-2.18**

знания:

Знать специфику преобразования сигналов для решения вопросов радиоэлектронной защиты;

Знать принципы радиоэлектронной защиты объектов и информации;

умения:

Уметь подбирать технические средства защиты информации;

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **РАДИОЭЛЕКТРОННАЯ ЗАЩИТА ОБЪЕКТОВ И ИНФОРМАЦИИ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *09.03.02 Информационные системы и технологии*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МИКРОЭЛЕКТРОНИКИ, СИСТЕМНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**.

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ ОТ УТЕЧКИ ПО ТЕХНИЧЕСКИМ КАНАЛАМ**.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

- ОПК-1 — Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
- ОПК-2 — Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности
- ОПК-5 — Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем
- ОПК-7 — Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч.

#### 3.1. Содержание (дидактика) дисциплины

| КУРС                       | СЕМЕСТР | Наименование разделов и дидактических единиц   | ВСЕГО | Аудиторные занятия в контактной форме |        |                      | Самостоятельная работа студентов | Формируемая компетенция, % |
|----------------------------|---------|--|-------|---------------------------------------|--------|----------------------|----------------------------------|----------------------------|
|                            |         |  |       | ВСЕГО                                 | Лекции | Практические занятия |                                  | ПСК-2.18                   |
| 3                          | 5       | <b>Раздел 1. Принципы радиоэлектронной защиты объектов и информации.</b> Методы криптографической защиты. Принципы кодового зашумления. Защита информации путем временных и спектральных преобразований сигнала. Принципы разграничения доступа к информации. Способы обнаружения несанкционированного доступа к объекту. Пути реализации защиты от утечек за счет побочных излучений и наводок. Защита протяженных линий телекоммуникаций. Защита компьютеров и вычислительных сетей. Защита информации от случайных воздействий. | 69    | 24                                    | 16     | 8                    | 45                               | 50                         |
| 3                          | 5       | <b>Раздел 2. Технические средства радиоэлектронной защиты.</b> Датчики. Кодеки и скремблеры. Генераторы шума и аппаратура шумоподавления. Радиоприемники и радиопередатчики специального назначения. Нелинейные локаторы. Аппаратура контроля доступа.   | 75    | 27                                    | 18     | 9                    | 48                               | 50                         |
| <b>Всего за 5 семестр</b>  |         |  | 144   | 51                                    | 34     | 17                   | 93                               | 100                        |
| <b>Всего по дисциплине</b> |         |  | 144   | 51                                    | 34     | 17                   | 93                               | 100                        |

#### 3.2. Аудиторный практикум

| № п/п                     | Номер и наименование раздела дисциплины                           | Тема практического занятия | Объем, ауд. часов |
|---------------------------|---|----------------------------|-------------------|
| 1                         | Раздел 1. Принципы радиоэлектронной защиты объектов и информации. | Отработка тематик раздела  | 8                 |
| 2                         | Раздел 2. Технические средства радиоэлектронной защиты.           | Отработка тематик раздела  | 9                 |
| <b>Всего за 5 семестр</b> |   |                            | 17                |

#### 3.3. Самостоятельная работа студента (СРС)

| № п/п                     | Номер и наименование раздела дисциплины                           | Содержание учебного задания           | Объем, часов |
|---------------------------|---|---------------------------------------|--------------|
| 1                         | Раздел 1. Принципы радиоэлектронной защиты объектов и информации. | Изучение дидактических единиц раздела | 45           |
| 2                         | Раздел 2. Технические средства радиоэлектронной защиты.           | Изучение дидактических единиц раздела | 48           |
| <b>Всего за 5 семестр</b> |   |                                       | 93           |

### 4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| СЕМЕСТР | НЕДЕЛИ СЕМЕСТРА |   |   |      |   |    |   |      |   |    |    |      |    |    |      |    |           |
|---------|-----------------|---|---|------|---|----|---|------|---|----|----|------|----|----|------|----|-----------|
|         | 1               | 2 | 3 | 4    | 5 | 6  | 7 | 8    | 9 | 10 | 11 | 12   | 13 | 14 | 15   | 16 | 17        |
| 5       |                 |   |   | ТекК |   | ДР |   | ТекК |   | ДР |    | ТекК |    |    | ТекК | ДР | диф. зач. |

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- ТекК – вопросы для текущего контроля;
- диф. зач. – дифференцированный зачет.

**Текущий контроль успеваемости** студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- вопросы для текущего контроля.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- дифференцированный зачет.

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Основная литература по дисциплине:

1. А. А. Внуков. . Защита информации. Москва: Юрайт, 2021, эл. рес.
2. Л. Б. Кочин. . Средства радиоэлектронной защиты. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2008, эл. рес.

### 5.2. Дополнительная литература по дисциплине:

не требуется.

### 5.3. Периодические издания:

не требуются.

### 5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины, электронные библиотечные системы:

не требуется.

### Современные профессиональные базы данных:

1. <https://rusneb.ru> – Национальная электронная библиотека (НЭБ);
2. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «Киберленинка»;
- <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library> - Полнотекстовая электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований.

### Информационные справочные системы:

1. Техэксперт – Информационный портал технического регулирования: Нормы, правила, стандарты РФ;
2. [http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=457](http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=457) - БД ГОСТов собственной генерации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова;
3. <http://www.consultant.ru/>- КонсультантПлюс- информационный портал правовой информации.

### 5.5. Программное обеспечение:

не требуется.

### 5.6. Информационные технологии:

взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС Moodle БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.



## **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Лекционные занятия:**

специализированные требования по оборудованию отсутствуют; аудитория с посадочными местами по количеству студентов; доска.

### **6.2. Практические занятия:**

специализированные требования по оборудованию отсутствуют; аудитория с посадочными местами по количеству студентов; доска.

### **6.3. Прочее:**

1. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
2. рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина **РАДИОЭЛЕКТРОННАЯ ЗАЩИТА ОБЪЕКТОВ И ИНФОРМАЦИИ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *09.03.02 Информационные системы и технологии*. Дисциплина реализуется на факультете *И Информационных и управляющих систем* БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой **И4 РАДИОЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ**.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ПСК-2.18 Способность принимать участие в формировании, организовывать и поддерживать выполнение комплекса мер по обеспечению информационной безопасности, управлять процессом их реализации.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с принципами радиоэлектронной защиты объектов и информации, а также с техническими средствами радиоэлектронной защиты.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

**Текущий контроль успеваемости** студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- вопросы для текущего контроля.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **4 з.е., 144 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**34 ч.**), практические занятия (**17 ч.**), самостоятельная работа студента (**93 ч.**).

## ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

### Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 144 ч., из них 51 ч. аудиторных занятий, и 93 ч., отведенных на самостоятельную работу студента.

Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины приведены в таблице.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем, рубежном контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Формы контроля и критерии оценивания приведены в приложении 3 к Рабочей программе.

| Наименование работы  | Рекомендуемая литература  | Трудоемкость, час. |
|--|---|--------------------|
| <b>Раздел 1. Принципы радиоэлектронной защиты объектов и информации.</b> |   |                    |
| Изучение дидактических единиц раздела                                    | Л. Б. Кочин. . Средства радиоэлектронной защиты: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2008 (1.1-1.10)<br>А. А. Внуков. . Защита информации: Москва: Юрайт, 2021 (1,2,3) | 45                 |
| Итого по разделу 1   |   | 45                 |
| <b>Раздел 2. Технические средства радиоэлектронной защиты.</b>           |   |                    |
| Изучение дидактических единиц раздела                                    | Л. Б. Кочин. . Средства радиоэлектронной защиты: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2008 (2.1-2.10)   | 48                 |
| Итого по разделу 2   |   | 48                 |

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Фонд оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по данной дисциплине, включают в себя:

- диагностическая работа
- вопросы для текущего контроля;
- дифференцированный зачет.

### **Критерии оценивания**

#### **Диагностическая работа**

Диагностическая работа проводится в форме теста в ЭИОС Moodle:

- при правильном ответе менее чем на 60% вопросов - не аттестация;
- при правильном ответе на 60% вопросов и более - аттестация.

#### **Вопросы для текущего контроля**

После прохождения темы студентам предлагаются вопросы для проверки знаний

#### **Дифференцированный зачет**

Оценка выставляется на основании баллов технологической карты

Паспорт фонда оценочных средств

| КУРС                | СЕМЕСТР | Наименование разделов и дидактических единиц                      | ВСЕГО | Аудиторные занятия в контактной форме |        |                      | Самостоятельная работа студентов | Формируемая компетенция, % | НАИМЕНОВАНИЕ<br>ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА |
|---------------------|---------|---|-------|---------------------------------------|--------|----------------------|----------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|
|                     |         |   |       | ВСЕГО                                 | Лекции | Практические занятия |                                  | ПСК-2.18                   |                                     |
| 3                   | 5       | Раздел 1. Принципы радиоэлектронной защиты объектов и информации. | 69    | 24                                    | 16     | 8                    | 45                               | 50                         | Вопросы для текущего контроля       |
| 3                   | 5       | Раздел 2. Технические средства радиоэлектронной защиты.           | 75    | 27                                    | 18     | 9                    | 48                               | 50                         | Вопросы для текущего контроля       |
| Всего за 5 семестр  |         |   | 144   | 51                                    | 34     | 17                   | 93                               | 100                        |                                     |
| Всего по дисциплине |         |   | 144   | 51                                    | 34     | 17                   | 93                               | 100                        |                                     |