

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ  
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»  
(ТУСУР)



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе

Документ подписан электронной подписью

Сертификат: 1с6сfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820

Владелец: Троян Павел Ефимович

Действителен: с 19.01.2016 по 16.09.2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Техническая защита информации

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки (специальность): **11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи**

Направленность (профиль): **Защищенные системы и сети связи**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **РТФ, Радиотехнический факультет**

Кафедра: **РЗИ, Кафедра радиоэлектроники и защиты информации**

Курс: **4**

Семестр: **7**

Учебный план набора 2015 года

Распределение рабочего времени

| № | Виды учебной деятельности   | 7 семестр | Всего | Единицы |
|---|-----------------------------|-----------|-------|---------|
| 1 | Лекции                      | 16        | 16    | часов   |
| 2 | Практические занятия        | 12        | 12    | часов   |
| 3 | Лабораторные работы         | 12        | 12    | часов   |
| 4 | Всего аудиторных занятий    | 40        | 40    | часов   |
| 5 | Самостоятельная работа      | 32        | 32    | часов   |
| 6 | Всего (без экзамена)        | 72        | 72    | часов   |
| 7 | Подготовка и сдача экзамена | 36        | 36    | часов   |
| 8 | Общая трудоемкость          | 108       | 108   | часов   |
|   |                             | 3.0       | 3.0   | З.Е     |

Экзамен: 7 семестр

Томск 2017

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, утвержденного 2015-03-06 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года, протокол № \_\_\_\_\_.

Разработчики:

ст.преподаватель каф. РЗИ \_\_\_\_\_ Максимов А. В.

Заведующий обеспечивающей каф.  
РЗИ

\_\_\_\_\_ Задорин А. С.

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами направления подготовки (специальности).

Декан РТФ \_\_\_\_\_ Попова К. Ю.

Заведующий выпускающей каф.  
РЗИ

\_\_\_\_\_ Задорин А. С.

Эксперты:

Доцент ТУСУР каф.РЗИ \_\_\_\_\_ Кшнянкин А. П.

## **1. Цели и задачи дисциплины**

### **1.1. Цели дисциплины**

Целью изучения дисциплины является ознакомление студентов с различными видами угроз информационным ресурсам, каналами утечки информации, способами и средствами защиты конфиденциальной информации техническими средствами.

### **1.2. Задачи дисциплины**

– Задачами изучения дисциплины являются: изучение технических средств добывания информации; назначения и функций видов разведки; способов доступа к источникам конфиденциальной информации без проникновения на объект защиты; способов и средств защиты конфиденциальной информации техническими средствами.

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

Дисциплина «Техническая защита информации» (Б1.В.ДВ.7.2) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Автоматизированное проектирование элементов телекоммуникационных систем, Введение в профиль "Защищенные системы и сети связи", Вводный курс иностранного языка, Вычислительная техника, Дискретная математика, Защита информационных процессов в системах связи, Инженерная и компьютерная графика, Иностранный язык, Информатика, История радиоэлектроники, Компоненты линий связи, Коррекционный курс иностранного языка, Линейная алгебра и аналитическая геометрия, Математические методы описания сигналов, Математический анализ, Метрология, стандартизация и сертификация в инфокоммуникациях, Моделирование устройств для систем беспроводной связи, Направляющие среды в сетях электросвязи и методы их защиты, Общая теория связи, Основы компьютерного проектирования РЭС, Основы криптографии, Основы организационно-правового обеспечения информационной безопасности сетей и систем, Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей, Основы функционального анализа, Правоведение, Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая практика), Прикладные математические методы в радиотехнике, Программирование логических интегральных схем, Программно- аппаратные средства систем связи, Радиопередающие устройства систем радиосвязи и радиодоступа, Радиоприемные устройства систем радиосвязи и радиодоступа, Распространение радиоволн и антенно фидерные устройства, Расчет элементов и устройств радиосвязи, Русский язык и культура речи, Сети и системы цифровой радиосвязи и радиодоступа, Сети электросвязи и методы их защиты, Статистическая теория инфокоммуникационных систем, Схемотехника телекоммуникационных устройств, Теория электрических цепей, Технические средства защиты информации в системах связи, Физика, Физические основы электроники, Цифровая обработка сигналов, Электромагнитные поля и волны, Электроника, Электропитание устройств и систем телекоммуникаций.

Последующими дисциплинами являются: Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Информационные технологии, Моделирование систем беспроводной связи, Основы информационной безопасности сетей и систем, Преддипломная практика, Электромагнитная совместимость и управление радиочастотным спектром.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ПК-8 умением собирать и анализировать информацию для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи и их элементов;
- ПК-16 готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и

зарубежный опыт по тематике исследования;

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать** технические каналы утечки информации; возможности технических разведок; способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам; методы и средства контроля эффективности технической защиты информации.
- **уметь** анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности объекта.
- **владеть** методами технической защиты информации; методами формирования требований по защите информации; методами расчета и инструментального контроля показателей технической защиты информации.

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

| Виды учебной деятельности                     | Всего часов | Семестры  |
|---|-------------|-----------|
|   |             | 7 семестр |
| Аудиторные занятия (всего)                    | 40          | 40        |
| Лекции  | 16          | 16        |
| Практические занятия                          | 12          | 12        |
| Лабораторные работы                           | 12          | 12        |
| Самостоятельная работа (всего)                | 32          | 32        |
| Оформление отчетов по лабораторным работам    | 12          | 12        |
| Проработка лекционного материала              | 8           | 8         |
| Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 12          | 12        |
| Всего (без экзамена)                          | 72          | 72        |
| Подготовка и сдача экзамена                   | 36          | 36        |
| Общая трудоемкость ч                          | 108         | 108       |
| Зачетные Единицы                              | 3.0         | 3.0       |

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

| Названия разделов дисциплины                 | Лекции | Практические занятия | Лабораторные работы | Самостоятельная работа | (без экзамена) Всего часов | Формируемые компетенции |
|--|--------|----------------------|---------------------|------------------------|----------------------------|-------------------------|
|  |        |                      |                     |                        |                            |                         |
| 1 Технические средства добывания информации. | 4      | 3                    | 2                   | 10                     | 19                         | ПК-16, ПК-8             |
| 2 Принципы оптической,                       | 3      | 3                    | 0                   | 4                      | 10                         | ПК-16, ПК-8             |

|   |    |    |    |    |    |             |
|---|----|----|----|----|----|-------------|
| радиоэлектронной, акустической разведок.  |    |    |    |    |    |             |
| 3 Способы и средства технической защиты конфиденциальной информации.                              | 3  | 4  | 4  | 8  | 19 | ПК-16, ПК-8 |
| 4 Способы доступа к источникам конфиденциальной информации без нарушения государственной границы. | 2  | 0  | 0  | 1  | 3  | ПК-16, ПК-8 |
| 5 Организация работ по технической защите на предприятиях и учреждениях.                          | 4  | 2  | 6  | 9  | 21 | ПК-16, ПК-8 |
| Итого за семестр  | 16 | 12 | 12 | 32 | 72 |             |
| Итого   | 16 | 12 | 12 | 32 | 72 |             |

### 5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 - Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

| Названия разделов  | Содержание разделов дисциплины по лекциям  | Трудоемкость,<br>ч | Формируемые компетенции |
|--|--|--------------------|-------------------------|
| 7 семестр  |  |                    |                         |
| 1 Технические средства добывания информации.                         | Характеристика средств технической разведки. Структура системы технической разведки. Силы и средства системы технической разведки. Возможности средств технической разведки.   | 4                  | ПК-8                    |
|  | Итого  | 4                  |                         |
| 2 Принципы оптической, радиоэлектронной, акустической разведок.      | Средства наблюдения в оптическом диапазоне. Оптические системы. Визуально-оптические приборы. Фото- и киноаппараты. Средства телевизионного наблюдения. Средства наблюдения в инфракрасном диапазоне. Средства наблюдения в радиодиапазоне | 3                  | ПК-8                    |
|  | Итого  | 3                  |                         |
| 3 Способы и средства технической защиты конфиденциальной информации. | Структурное скрывание речевой информации в каналах связи. Средства противодействия наблюдению в оптическом диапазоне. Средства звукоизоляции и звукопоглощения   | 3                  | ПК-8                    |

|   |   |    |       |
|---|---|----|-------|
|   | акустического сигнала. Средства предотвращения утечки информации с помощью закладных подслушивающих устройств. Средства предотвращения утечки информации через ПЭМИН.   |    |       |
|   | Итого   | 3  |       |
| 4 Способы доступа к источникам конфиденциальной информации без нарушения государственной границы. | Пространственное, энергетическое и временное условия разведывательного контакта. Способы несанкционированного доступа к информации. Виды носителей, распространяющихся за пределы контролируемой зоны, за пределы государственной границы   | 2  | ПК-16 |
|   | Итого   | 2  |       |
| 5 Организация работ по технической защите на предприятиях и учреждениях.                          | Задачи и структура государственной системы инженерно-технической защиты информации. Нормативно-правовая база инженерно-технической защиты информации. Организация инженерно-технической защиты информации на предприятиях и учреждениях государственных и коммерческих структур. Контроль эффективности инженерно-технической защиты информации | 4  | ПК-16 |
|   | Итого   | 4  |       |
| Итого за семестр  |   | 16 |       |

### 5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 - Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

| Наименование дисциплин  | № разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
|   | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Предшествующие дисциплины   |   |   |   |   |   |
| 1 Автоматизированное проектирование элементов телекоммуникационных систем | +   | + | + |   | + |
| 2 Введение в профиль "Защищенные системы и сети связи"                    |   | + | + | + | + |
| 3 Вводный курс иностранного языка   | +   | + | + | + | + |
| 4 Вычислительная техника  | +   |   |   | + | + |
| 5 Дискретная математика   | +   | + | + | + |   |
| 6 Защита информационных процессов в системах связи                        | +   | + | + | + |   |

|  |   |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|---|
| 7 Инженерная и компьютерная графика  | + | + | + | + | + |
| 8 Иностранный язык   | + | + | + | + | + |
| 9 Информатика  | + | + | + | + | + |
| 10 История радиоэлектроники  | + | + | + |   |   |
| 11 Компоненты линий связи  | + | + | + |   |   |
| 12 Коррекционный курс иностранного языка   |   |   |   | + |   |
| 13 Линейная алгебра и аналитическая геометрия  |   | + |   |   |   |
| 14 Математические методы описания сигналов   | + |   | + | + |   |
| 15 Математический анализ   | + | + | + | + | + |
| 16 Метрология, стандартизация и сертификация в инфокоммуникациях   | + | + | + | + | + |
| 17 Моделирование устройств для систем беспроводной связи   | + | + | + | + |   |
| 18 Направляющие среды в сетях электросвязи и методы их защиты  | + | + | + | + |   |
| 19 Общая теория связи  | + | + | + | + | + |
| 20 Основы компьютерного проектирования РЭС   | + |   | + |   |   |
| 21 Основы криптографии   |   |   | + |   | + |
| 22 Основы организационно-правового обеспечения информационной безопасности сетей и систем  |   |   |   |   | + |
| 23 Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей   | + | + |   |   | + |
| 24 Основы функционального анализа  | + | + | + |   |   |
| 25 Правоведение  |   |   |   |   | + |
| 26 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности | + | + | + | + |   |
| 27 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности   |   |   |   |   | + |
| 28 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая практика)                                  |   |   |   |   | + |
| 29 Прикладные математические методы в радиотехнике   | + | + |   | + |   |
| 30 Программирование логических интегральных схем   | + | + | + |   |   |

|  |   |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|---|
| 31 Программно- аппаратные средства систем связи  | + | + | + |   |   |
| 32 Радиопередающие устройства систем радиосвязи и радиодоступа                                       | + | + | + | + |   |
| 33 Радиоприемные устройства систем радиосвязи и радиодоступа   | + | + | + | + |   |
| 34 Распространение радиоволн и антенно фидерные устройства   | + | + | + | + | + |
| 35 Расчет элементов и устройств радиосвязи   | + | + | + | + |   |
| 36 Русский язык и культура речи  | + | + | + | + | + |
| 37 Сети и системы цифровой радиосвязи и радиодоступа   | + | + | + | + | + |
| 38 Сети электросвязи и методы их защиты  | + | + | + | + | + |
| 39 Статистическая теория инфокоммуникационных систем   |   |   |   | + | + |
| 40 Схемотехника телекоммуникационных устройств   | + | + | + | + |   |
| 41 Теория электрических цепей  | + | + | + | + |   |
| 42 Технические средства защиты информации в системах связи   | + | + | + | + | + |
| 43 Физика  | + | + | + | + |   |
| 44 Физические основы электроники   | + | + | + | + |   |
| 45 Цифровая обработка сигналов   | + | + | + | + |   |
| 46 Электромагнитные поля и волны   | + | + | + | + | + |
| 47 Электроника   | + | + | + | + |   |
| 48 Электропитание устройств и систем телекоммуникаций  | + | + | + | + | + |
| Последующие дисциплины   |   |   |   |   |   |
| 1 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты | + | + |   |   |   |
| 2 Информационные технологии  | + |   |   |   |   |
| 3 Моделирование систем беспроводной связи  | + | + | + | + | + |
| 4 Основы информационной безопасности сетей и систем  | + | + | + | + | + |
| 5 Преддипломная практика   | + | + | + | + | + |
| 6 Электромагнитная совместимость и управление радиочастотным спектром                                |   |   | + | + | + |

#### 5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций и видов занятий, формируемых при изучении



## ДИСЦИПЛИНЫ

| Компетенции | Виды занятий |                      |                     |                        | Формы контроля  |
|-------------|--------------|----------------------|---------------------|------------------------|---|
|             | Лекции       | Практические занятия | Лабораторные работы | Самостоятельная работа |   |
| ПК-8        | +            | +                    | +                   | +                      | Отчет по индивидуальному заданию, Экзамен, Защита отчета, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Защита курсовых проектов (работ), Отчет по курсовой работе                     |
| ПК-16       | +            | +                    | +                   | +                      | Контрольная работа, Отчет по индивидуальному заданию, Экзамен, Защита отчета, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Защита курсовых проектов (работ), Отчет по курсовой работе |

**6. Интерактивные методы и формы организации обучения**

Не предусмотрено РУП

**7. Лабораторные работы**

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7. 1 – Наименование лабораторных работ

| Названия разделов                            | Наименование лабораторных работ   | Трудоемкость,<br>ч | Формируемые компетенции |
|--|---|--------------------|-------------------------|
| 7 семестр                                    |   |                    |                         |
| 1 Технические средства добывания информации. | Экспериментальное исследование характеристик телефонных линий с помощью локатора-рефлектометра "ОТКЛИК-2" | 2                  | ПК-16,<br>ПК-8          |

|  |   |    |                |
|--|---|----|----------------|
|  | Итого   | 2  |                |
| 3 Способы и средства технической защиты конфиденциальной информации.     | Экспериментальное исследование защищенности помещений от утечки речевой информации по виброакустическому каналу.  | 2  | ПК-16,<br>ПК-8 |
|  | Обнаружение полупроводниковых элементов с помощью нелинейного локатора «КАТРАН»   | 2  |                |
|  | Итого   | 4  |                |
| 5 Организация работ по технической защите на предприятиях и учреждениях. | Экспериментальное исследование защищенности помещений от утечки информации по электромагнитному каналу, с помощью спектроанализатора и антенн электромагнитного поля                            | 2  | ПК-16,<br>ПК-8 |
|  | Экспериментальное исследование защищенности помещений от утечки информации по электромагнитному каналу, с помощью сканирующего приемника электромагнитного поля и управляющей программы "ФИЛИН" | 2  |                |
|  | Комплексное исследование защищенности помещений от утечек речевой информации по всем каналам с помощью набора "Пиранья".  | 2  |                |
|  | Итого   | 6  |                |
| Итого за семестр   |   | 12 |                |

### 8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Таблица 8. 1 – Наименование практических занятий (семинаров)

| Названия разделов                                     | Наименование практических занятий (семинаров)  | Трудоемкость,<br>ч | Формируемые компетенции |
|---|--|--------------------|-------------------------|
| 7 семестр   |  |                    |                         |
| 1 Технические средства добывания информации.          | Расчет характеристик акустического канала утечки информации по акустическим волноводам и отверстиям электропроводки в строительных конструкциях. | 3                  | ПК-8                    |
|   | Итого  | 3                  |                         |
| 2 Принципы оптической, радиоэлектронной, акустической | Расчет характеристик виброакустического канала утечки  | 3                  | ПК-16                   |

|  |  |    |       |
|--|--|----|-------|
| разведок.  | информации по трубам отопления и водоснабжения.  |    |       |
|  | Итого  | 3  |       |
| 3 Способы и средства технической защиты конфиденциальной информации.     | Расчет гармонических составляющих второго и третьего порядка, образующихся на нелинейных элементах и окисленных металлических предметах. | 4  | ПК-16 |
|  | Итого  | 4  |       |
| 5 Организация работ по технической защите на предприятиях и учреждениях. | Расчет времени задержки отраженного сигнала в линии связи при отражении от неоднородности  | 2  | ПК-16 |
|  | Итого  | 2  |       |
| Итого за семестр   |  | 12 |       |

### 9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 - Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

| Названия разделов   | Виды самостоятельной работы                   | Трудоемкость,<br>ч | Формируемые компетенции | Формы контроля  |
|---|---|--------------------|-------------------------|---|
| 7 семестр   |   |                    |                         |   |
| 1 Технические средства добывания информации.                    | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 4                  | ПК-8,<br>ПК-16          | Защита курсовых проектов (работ), Защита отчета, Опрос на занятиях, Отчет по курсовой работе, Отчет по лабораторной работе, Экзамен |
|   | Проработка лекционного материала              | 4                  |                         |   |
|   | Оформление отчетов по лабораторным работам    | 2                  |                         |   |
|   | Итого   | 10                 |                         |   |
| 2 Принципы оптической, радиоэлектронной, акустической разведок. | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 3                  | ПК-16,<br>ПК-8          | Опрос на занятиях, Экзамен  |
|   | Проработка лекционного материала              | 1                  |                         |   |
|   | Итого   | 4                  |                         |   |
| 3 Способы и средства технической защиты конфиденциальной        | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 3                  | ПК-16,<br>ПК-8          | Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Экзамен   |

|   |   |    |                |  |
|---|---|----|----------------|--|
| информации.   | Проработка лекционного материала              | 1  |                |  |
|   | Оформление отчетов по лабораторным работам    | 2  |                |  |
|   | Оформление отчетов по лабораторным работам    | 2  |                |  |
|   | Итого   | 8  |                |  |
| 4 Способы доступа к источникам конфиденциальной информации без нарушения государственной границы. | Проработка лекционного материала              | 1  | ПК-16,<br>ПК-8 | Экзамен  |
|   | Итого   | 1  |                |  |
| 5 Организация работ по технической защите на предприятиях и учреждениях.                          | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 2  | ПК-16,<br>ПК-8 | Защита отчета, Отчет по индивидуальному заданию, Отчет по лабораторной работе, Экзамен |
|   | Проработка лекционного материала              | 1  |                |  |
|   | Оформление отчетов по лабораторным работам    | 2  |                |  |
|   | Оформление отчетов по лабораторным работам    | 2  |                |  |
|   | Оформление отчетов по лабораторным работам    | 2  |                |  |
|   | Итого   | 9  |                |  |
| Итого за семестр  |   | 32 |                |  |
|   | Подготовка и сдача экзамена                   | 36 |                | Экзамен  |
| Итого   |   | 68 |                |  |

### 10. Курсовая работа (проект)

Не предусмотрено РУП

### 11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

#### 11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

| Элементы учебной деятельности    | Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра | Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ | Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра | Всего за семестр |
|----------------------------------|--|---|---|------------------|
| 7 семестр                        |  |   |   |                  |
| Защита курсовых проектов (работ) | 5  | 5   | 5   | 15               |
| Защита отчета                    | 4  | 5   | 5   | 14               |
| Контрольная работа               | 2  | 2   | 2   | 6                |
| Опрос на занятиях                | 3  | 3   | 3   | 9                |

|                              |    |    |    |     |
|------------------------------|----|----|----|-----|
| Отчет по курсовой работе     | 4  | 5  | 5  | 14  |
| Отчет по лабораторной работе | 4  | 4  | 4  | 12  |
| Итого максимум за период     | 22 | 24 | 24 | 70  |
| Экзамен                      |    |    |    | 30  |
| Нарастающим итогом           | 22 | 46 | 70 | 100 |

### 11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11. 2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

| Баллы на дату контрольной точки                       | Оценка |
|---|--------|
| ≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ         | 5      |
| От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ | 4      |
| От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ | 3      |
| < 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ         | 2      |

### 11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11. 3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

| Оценка (ГОС)                         | Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен | Оценка (ECTS)           |
|--------------------------------------|--|-------------------------|
| 5 (отлично) (зачтено)                | 90 - 100   | A (отлично)             |
| 4 (хорошо) (зачтено)                 | 85 - 89  | B (очень хорошо)        |
|                                      | 75 - 84  | C (хорошо)              |
|                                      | 70 - 74  | D (удовлетворительно)   |
| 3 (удовлетворительно) (зачтено)      | 65 - 69  |                         |
|                                      | 60 - 64  | E (посредственно)       |
| 2 (неудовлетворительно) (не зачтено) | Ниже 60 баллов   | F (неудовлетворительно) |

## 12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 12.1. Основная литература

1. Технические средства защиты информации: Учебное пособие / Титов А. А. - 2010. 194 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/653>, дата обращения: 13.02.2017.

2. Торокин А.А. Инженерно-техническая защита информации: Учебное пособие для вузов. - М.: Гелиос АРВ, 2005. - 958с: табл., ил.. (наличие в библиотеке ТУСУР - 30 экз.)

3. Малюк А.А. Информационная безопасность: концептуальные и методологические основы защиты информации: Учебное пособие для вузов. - М.: Горячая линия-Телеком, 2004. -280 с: ил. . (наличие в библиотеке ТУСУР - 51 экз.)

### 12.2. Дополнительная литература

1. Мельников В.П., Клейменов С.А., Петраков А.М. Информационная безопасность и защита информации: Учебное пособие для вузов. - М.: Academia, 2006. - 330с: граф., ил., табл. (наличие в библиотеке ТУСУР - 30 экз.)

2. Технические средства защиты информации: Курс лекций / Волегов К. А., Бацула А. П., Литвинов Р. В. - 2006. 169 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/949>, дата обращения: 13.02.2017.

### **12.3 Учебно-методические пособия**

#### **12.3.1. Литература для практических занятий**

1. Исследование радиорелейных линий связи: Руководство к практическим занятиям и лабораторным работам / Максимов А. В., Филимонов А. П. - 2009. 66 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/1033>, дата обращения: 13.02.2017.

2. Бузов Г.А., Калинин СВ., Кондратьев А.В. Защита от утечки информации по техническим каналам: Учебное пособие. - М.: Горячая линия-Телеком, 2005. - 414с: ил., табл.: Библиотека ТУСУР, (наличие в библиотеке ТУСУР - 60 экз.)

#### **12.3.2. Литература для самостоятельных работ**

1. Работа с портами ввода-вывода. Организация вывода информации: Методические указания к выполнению практических занятий и самостоятельной работы / Бомбизов А. А., Лоцилов А. Г. - 2017. 13 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/6758>

#### **12.3.3. Литература для лабораторных занятий**

1. Защита речевой информации от утечки по акустическим и виброакустическим каналам: Руководство к практическим занятиям и лабораторным работам / Круглов Р. С., Южанин М. В. - 2007. 49 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/994>, дата обращения: 13.02.2017.

2. Исследование проводных линий локатором-рефлектометром «БОР-1»: Руководство к практическим занятиям и лабораторным работам / Бацула А. П. - 2007. 16 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/993>, дата обращения: 13.02.2017.

3. Обнаружение полупроводниковых элементов с помощью нелинейного локатора: Учебно-методическое пособие / Бацула А. П. - 2007. 21 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/988>, дата обращения: 13.02.2017.

4. Инженерно-техническая защита информации: Методическое пособие по курсовому проектированию / Нелюбин А. Б., Бацула А. П. - 2007. 65 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/951>, дата обращения: 13.02.2017.

5. Контроль телефонных линий и цепей электропитания на отсутствие закладных устройств: Руководство к практическим занятиям и лабораторным работам / Круглов Р. С. - 2007. 11 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/995>, дата обращения: 13.02.2017.

#### **12.3.4. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

##### **Для лиц с нарушениями зрения:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

##### **Для лиц с нарушениями слуха:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

##### **Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

#### **12.4. Базы данных, информационно-справочные, поисковые системы и требуемое**

## программное обеспечение

1. Технические средства защиты информации: Курс лекций / Бацула А.П., Волегов К. А., Литвинов Р. В – 2006. – 169 с.– Режим доступа: –<http://edu.tusur.ru/training>

### 13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

#### 13.1. Общие требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

##### 13.1.1. Материально-техническое обеспечение для лекционных занятий

Для проведения лабораторных занятий используется учебно-исследовательская вычислительная лаборатория, расположенная по адресу 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 4 этаж, ауд. 418. Состав оборудования: Учебная мебель; Экран с электроприводом DRAPER BARONET – 1 шт.; Мультимедийный проектор TOSHIBA – 1 шт.; Компьютеры класса не ниже Intel Pentium G3220 (3.0GHz/4Mb)/4GB RAM/ 500GB с широкополосным доступом в Internet, с мониторами типа Samsung 18.5" S19C200N– 18 шт.; Используется лицензионное программное обеспечение, пакеты версией не ниже: Microsoft Windows XP Professional with SP3; Visual Studio 2008 EE with SP1; Microsoft Office Visio 2010; Microsoft SQL-Server 2005; Matlab v6.5

##### 13.1.2. Материально-техническое обеспечение для практических занятий

Для самостоятельной работы используется учебная аудитория (компьютерный класс), расположенная по адресу 634034, г. Томск, ул. Вершинина, 47, 1 этаж, ауд. 412,416а. Состав оборудования: учебная мебель; компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 4 шт.; компьютеры подключены к сети ИНТЕРНЕТ и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета

##### 13.1.3. Материально-техническое обеспечение для лабораторных работ

1. Контроль телефонных линий и цепей электропитания на отсутствие закладных устройств: Руководство к практическим занятиям и лабораторным работам по курсу «Технические средства защиты информации»/ Круглов Р.С. – 2007. – 11 с. – Режим доступа: – <http://edu.tusur.ru/training/publications/995>.
2. Защита речевой информации от утечки по акустическим и виброакустическим каналам: Руководство к практическим занятиям и лабораторным работам по курсу «Технические средства защиты информации»/ Южанин М.В., Круглов Р.С. – 2007. – 49 с. – Режим доступа: – <http://edu.tusur.ru/training/publications/994>.
3. Исследование проводных линий локатором-рефлектометром «БОР-1»: Руководство к практическим занятиям и лабораторным работам по курсу «Технические средства защиты информации» / Бацула А.П. – 2007. – 16 с. – Режим доступа: – <http://edu.tusur.ru/training/publications/993>.
4. Обнаружение полупроводниковых элементов с помощью нелинейного локатора: Руководство к практическим занятиям и лабораторным работам по курсу «Технические средства защиты информации» / Бацула А.П. – 2007. – 21 с. – Режим доступа: – <http://edu.tusur.ru/training/publications/988>.
5. Инженерно-техническая защита информации: Методическое пособие по курсовому проектированию / Бацула А. П., Нелюбин А. Б. – 2007. 65 с. – Режим доступа: – <http://edu.tusur.ru/training/publications/951>.

##### 13.1.4. Материально-техническое обеспечение для самостоятельной работы

Инженерно-техническая защита информации: Методическое пособие по курсовому проектированию / Бацула А. П., Нелюбин А. Б. – 2007. 65 с. – Режим доступа: – <http://edu.tusur.ru/training/publications/951>

#### 13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При обучении студентов с нарушениями слуха предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями слуха, мобильной системы обучения для студентов с инвалидностью, портативной индукционной

системы. Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При обучении студентов с нарушениями зрения предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра.

При обучении студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

## 14. Фонд оценочных средств

### 14.1. Основные требования к фонду оценочных средств и методические рекомендации

Фонд оценочных средств и типовые контрольные задания, используемые для оценки сформированности и освоения закрепленных за дисциплиной компетенций при проведении текущей, промежуточной аттестации по дисциплине приведен в приложении к рабочей программе.

Журнал "Компоненты и технологии"

### 14.2 Требования к фонду оценочных средств для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с инвалидностью предусмотрены дополнительные оценочные средства, перечень которых указан в таблице.

**Таблица 14 – Дополнительные средства оценивания для студентов с инвалидностью**

| Категории студентов                           | Виды дополнительных оценочных средств   | Формы контроля и оценки результатов обучения   |
|---|---|--|
| С нарушениями слуха                           | Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы                        | Преимущественно письменная проверка  |
| С нарушениями зрения                          | Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам   | Преимущественно устная проверка (индивидуально)  |
| С нарушениями опорно-двигательного аппарата   | Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету | Преимущественно дистанционными методами  |
| С ограничениями по общемедицинским показаниям | Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы         | Преимущественно проверка методами, исходя из состояния обучающегося на момент проверки |

### 14.3 Методические рекомендации по оценочным средствам для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;



- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

**Для лиц с нарушениями зрения:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

**Для лиц с нарушениями слуха:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

**Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ  
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»  
(ТУСУР)**

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
\_\_\_\_\_ П. Е. Троян  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**Техническая защита информации**

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки (специальность): **11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи**

Направленность (профиль): **Защищенные системы и сети связи**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **РТФ, Радиотехнический факультет**

Кафедра: **РЗИ, Кафедра радиоэлектроники и защиты информации**

Курс: **4**

Семестр: **7**

Учебный план набора 2015 года

Разработчики:

– ст. преподаватель каф. РЗИ Максимов А. В.

Экзамен: 7 семестр

Томск 2017

## 1. Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины (практики) и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

ФОС по дисциплине (практике) используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Перечень закрепленных за дисциплиной (практикой) компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

| Код   | Формулировка компетенции   | Этапы формирования компетенций  |
|-------|--|---|
| ПК-8  | умением собирать и анализировать информацию для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи и их элементов | Должен знать технические каналы утечки информации; возможности технических разведок; способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам; методы и средства контроля эффективности технической защиты информации.; Должен уметь анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности объекта.; Должен владеть методами технической защиты информации; методами формирования требований по защите информации; методами расчета и инструментального контроля показателей технической защиты информации. ; |
| ПК-16 | готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования                          |   |

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций на всех этапах приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций по этапам

| Показатели и критерии                 | Знать   | Уметь   | Владеть  |
|---------------------------------------|---|---|--|
| Отлично (высокий уровень)             | Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости | Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем | Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы   |
| Хорошо (базовый уровень)              | Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области                                   | Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования  | Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем |
| Удовлетворительно (пороговый уровень) | Обладает базовыми общими знаниями   | Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач  | Работает при прямом наблюдении   |

## 2 Реализация компетенций

### 2.1 Компетенция ПК-8

ПК-8: умением собирать и анализировать информацию для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи и их элементов.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

| Состав                           | Знать   | Уметь  | Владеть   |
|----------------------------------|---|--|---|
| Содержание этапов                | технические каналы утечки информации; возможности технических средств перехвата информации; способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; организацию защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации | анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности объекта; осуществлять рациональный выбор средств и методов защиты информации на объектах информатизации.  | методами и средствами технической защиты информации; методами расчета и инструментального контроля показателей технической защищенности информации; навыками безопасного использования технических средств в профессиональной деятельности. |
| Виды занятий                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практические занятия;</li> <li>• Лабораторные работы;</li> <li>• Лекции;</li> <li>• Самостоятельная работа;</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практические занятия;</li> <li>• Лабораторные работы;</li> <li>• Лекции;</li> <li>• Самостоятельная работа;</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Лабораторные работы;</li> <li>• Самостоятельная работа;</li> </ul>   |
| Используемые средства оценивания | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Отчет по лабораторной работе;</li> <li>• Отчет по индивидуальному заданию;</li> <li>• Опрос на занятиях;</li> <li>• Отчет по курсовой работе;</li> <li>• Экзамен;</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Отчет по лабораторной работе;</li> <li>• Отчет по индивидуальному заданию;</li> <li>• Опрос на занятиях;</li> <li>• Защита курсовых проектов (работ);</li> <li>• Отчет по курсовой работе;</li> <li>• Экзамен;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Отчет по лабораторной работе;</li> <li>• Отчет по индивидуальному заданию;</li> <li>• Защита курсовых проектов (работ);</li> <li>• Отчет по курсовой работе;</li> <li>• Экзамен;</li> </ul>        |

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

| Состав                    | Знать  | Уметь   | Владеть   |
|---------------------------|--|---|---|
| Отлично (высокий уровень) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• технические каналы утечки информации;</li> <li>• возможности технических средств</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности объекта;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• методами и средствами технической защиты информации; методами</li> </ul> |

|                                       |   |  |   |
|---------------------------------------|---|--|---|
|                                       | <p>перехвата информации; способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; организацию защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; основы физической защиты объектов информатизации. ;</p> | <p>осуществлять рациональный выбор средств и методов защиты информации на объектах информатизации. ;</p>                   | <p>расчета и инструментального контроля показателей технической защищенности информации; навыками безопасного использования технических средств в профессиональной деятельности. ;</p>                    |
| Хорошо (базовый уровень)              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• технические каналы утечки информации; способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; основы физической защиты объектов информатизации; ;</li> </ul>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности объекта.;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• методами и средствами технической защиты информации; методами расчета и инструментального контроля показателей технической защищенности информации. ;</li> </ul> |
| Удовлетворительно (пороговый уровень) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• технические каналы утечки информации; способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации. ;</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности объекта;</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• методами и средствами технической защиты информации.;</li> </ul>   |

## 2.2 Компетенция ПК-16

ПК-16: готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

| Состав            | Знать   | Уметь  | Владеть   |
|-------------------|---|--|---|
| Содержание этапов | <ul style="list-style-type: none"> <li>• технические каналы утечки информации; возможности технических средств перехвата информации; способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации;</li> </ul> | <p>анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности объекта; осуществлять рациональный выбор средств и методов защиты информации на объектах информатизации.</p> | <p>методами и средствами технической защиты информации; методами расчета и инструментального контроля показателей технической защищенности информации; навыками безопасного</p> |

|                                  |  |   |  |
|----------------------------------|--|---|--|
|                                  | информации;<br>организацию защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации.  |   | использования технических средств в профессиональной деятельности  |
| Виды занятий                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практические занятия;</li> <li>• Лабораторные работы;</li> <li>• Лекции;</li> <li>• Самостоятельная работа;</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практические занятия;</li> <li>• Лабораторные работы;</li> <li>• Лекции;</li> <li>• Самостоятельная работа;</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Лабораторные работы;</li> <li>• Самостоятельная работа;</li> </ul>  |
| Используемые средства оценивания | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Контрольная работа;</li> <li>• Отчет по лабораторной работе;</li> <li>• Отчет по индивидуальному заданию;</li> <li>• Опрос на занятиях;</li> <li>• Отчет по курсовой работе;</li> <li>• Экзамен;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Контрольная работа;</li> <li>• Отчет по лабораторной работе;</li> <li>• Отчет по индивидуальному заданию;</li> <li>• Опрос на занятиях;</li> <li>• Защита курсовых проектов (работ);</li> <li>• Отчет по курсовой работе;</li> <li>• Экзамен;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Отчет по лабораторной работе;</li> <li>• Отчет по индивидуальному заданию;</li> <li>• Защита курсовых проектов (работ);</li> <li>• Отчет по курсовой работе;</li> <li>• Экзамен;</li> </ul> |

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

| Состав                    | Знать   | Уметь   | Владеть   |
|---------------------------|---|---|---|
| Отлично (высокий уровень) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• технические каналы утечки информации; возможности технических средств перехвата информации; способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации;</li> <li>• организацию защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации;</li> <li>• основы физической защиты объектов информатизации.</li> <li>• анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности объекта;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности объекта; осуществлять рациональный выбор средств и методов защиты информации на объектах информатизации. ;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• методами и средствами технической защиты информации; методами расчета и инструментального контроля показателей технической защищенности информации; навыками безопасного использования технических средств в профессиональной деятельности. ;</li> </ul> |

|                                       |   |   |   |
|---------------------------------------|---|---|---|
|                                       | осуществлять рациональный выбор средств и методов защиты информации на объектах ;   |   |   |
| Хорошо (базовый уровень)              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• технические каналы утечки информации; способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; основы физической защиты объектов информатизации; ;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности объекта. ;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• методами и средствами технической защиты информации; методами расчета и инструментального контроля показателей технической защищенности информации. ;</li> </ul> |
| Удовлетворительно (пороговый уровень) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• технические каналы утечки информации; способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации. ;</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности объекта ;</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• методами и средствами технической защиты информации. ;</li> </ul>  |

### 3 Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в следующем составе.

#### 3.1 Темы индивидуальных заданий

- Система контроля и управления доступом в помещения по биометрическим параметрам.
- Анализ методов наблюдений в ИК диапазоне.
- Анализ способов получения информации с помощью средств радиотепловой разведки и анализ методов защиты.
- Защита помещения от утечки информации по радиоканалам.
- Радиоволновое сканирование

#### 3.2 Темы опросов на занятиях

- Источники угроз безопасности информации, защищаемой техническими средствами
- Виды угроз безопасности информации, защищаемой техническими средствами
- Демаскирующие признаки сигналов
- Методы скрытия информации

#### 3.3 Экзаменационные вопросы

- Методы подавления подслушивающих закладных устройств
- Энергетическое скрытие акустического сигнала
- Технические средства подслушивания: акустические приемники, виды микрофонов
- Методы обнаружения скрытых (запрещенных к проносу) предметов на теле человека

#### 3.4 Темы контрольных работ

- Виды защищаемой информации
- Свойства информации как предмета защиты
- Источники угроз безопасности информации, защищаемой техническими средствами

- Источники и носители информации, защищаемой техническими средствами

### **3.5 Темы лабораторных работ**

- Экспериментальное исследование характеристик телефонных линий с помощью локатора-рефлектометра "ОТКЛИК-2"
- Экспериментальное исследование защищенности помещений от утечки речевой информации по виброакустическому каналу.
- Обнаружение полупроводниковых элементов с помощью нелинейного локатора «КАТРАН»
- Экспериментальное исследование защищенности помещений от утечки информации по электромагнитному каналу, с помощью спектроанализатора и антенн электромагнитного поля
- Экспериментальное исследование защищенности помещений от утечки информации по электромагнитному каналу, с помощью сканирующего приемника электромагнитного поля и управляющей программы "ФИЛИН"
- Комплексное исследование защищенности помещений от утечек речевой информации по всем каналам с помощью набора "Пиранья".

### **3.6 Темы курсовых проектов (работ)**

- Теоретические аспекты методов контроля периметра
- Теоретические предпосылки разработки СВЧ подавителя радиозакладок и диктофонов.
- Анализ методов несанкционированного съема информации и защиты от несанкционированного съема в радиорелейных системах связи, с цифровыми видами модуляции(QPSK,КАМ16-256)
- Анализ методов несанкционированного съема информации и защиты от несанкционированного съема в системах связи с WI-Fi
- Анализ методов несанкционированного съема информации и защиты от несанкционированного съема в системах широкополосного доступа WIMAX
- Анализ методов несанкционированного съема информации и защиты от несанкционированного съема в системах связи с ISDN
- Анализ методов несанкционированного съема информации и защиты от несанкционированного съема в системах связи с ADSL

## **4 Методические материалы**

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются следующие материалы:

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, согласно п. 12 рабочей программы.

### **4.1. Основная литература**

2. Технические средства защиты информации: Учебное пособие / Титов А. А. - 2010. 194 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/653>, дата обращения: 13.02.2017.

2. Торокин А.А. Инженерно-техническая защита информации: Учебное пособие для вузов. - М.: Гелиос АРВ, 2005. - 958с: табл., ил.. (наличие в библиотеке ТУСУР - 30 экз.)

3. Малюк А.А. Информационная безопасность: концептуальные и методологические основы защиты информации: Учебное пособие для вузов. - М.: Горячая линия-Телеком, 2004. -280 с: ил. . (наличие в библиотеке ТУСУР - 51 экз.)

### **4.2. Дополнительная литература**

1. Мельников В.П., Клейменов С.А., Петраков А.М. Информационная безопасность и защита информации: Учебное пособие для вузов. - М.: Academia, 2006. - 330с: граф., ил., табл. (наличие в библиотеке ТУСУР - 30 экз.)



2. Технические средства защиты информации: Курс лекций / Волегов К. А., Бацула А. П., Литвинов Р. В. - 2006. 169 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/949>, дата обращения: 13.02.2017.

### **4.3. Обязательные учебно-методические пособия**

#### **4.3.1. Литература для практических занятий**

1. Исследование радиорелейных линий связи: Руководство к практическим занятиям и лабораторным работам / Максимов А. В., Филимонов А. П. - 2009. 66 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/1033>, дата обращения: 13.02.2017.

2. Бузов Г.А., Калинин СВ., Кондратьев А.В. Защита от утечки информации по техническим каналам: Учебное пособие. - М.: Горячая линия-Телеком, 2005. - 414с: ил., табл.: Библиотека ТУСУР, (наличие в библиотеке ТУСУР - 60 экз.)

#### **4.5. Литература для самостоятельных работ**

1. Работа с портами ввода-вывода. Организация вывода информации: Методические указания к выполнению практических занятий и самостоятельной работы / Бомбизов А. А., Лошилов А. Г. - 2017. 13 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/6758>

#### **4.6. Литература для лабораторных занятий**

1. Защита речевой информации от утечки по акустическим и виброакустическим каналам: Руководство к практическим занятиям и лабораторным работам / Круглов Р. С., Южанин М. В. - 2007. 49 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/994>, дата обращения: 13.02.2017.

2. Исследование проводных линий локатором-рефлектометром «БОР-1»: Руководство к практическим занятиям и лабораторным работам / Бацула А. П. - 2007. 16 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/993>, дата обращения: 13.02.2017.

3. Обнаружение полупроводниковых элементов с помощью нелинейного локатора: Учебно-методическое пособие / Бацула А. П. - 2007. 21 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/988>, дата обращения: 13.02.2017.

4. Инженерно-техническая защита информации: Методическое пособие по курсовому проектированию / Нелюбин А. Б., Бацула А. П. - 2007. 65 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/951>, дата обращения: 13.02.2017.

5. Контроль телефонных линий и цепей электропитания на отсутствие закладных устройств: Руководство к практическим занятиям и лабораторным работам / Круглов Р. С. - 2007. 11 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/995>, дата обращения: 13.02.2017.

#### **4.7. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы**

1. <http://edu.tusur.ru/>