МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____ С.Т. Князев
«___» _____ 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ**

# ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ В РАДИОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

| **Перечень сведений о рабочей программе модуля** | **Учетные данные** |
|---|---|
| **Модуль**<br>***Защита информации в радиотехнических системах*** | **Код модуля**<br>№ 1140120 |
| **Образовательная программа** | **Код ОП** |
| ***Информационная безопасность телекоммуникационных систем*** | 10.05.02/01.01, учебный план № 5433, 6323 |
| ***Обработка сигналов и изображений в радиоэлектронных системах*** | 11.04.01/06.01 ,учебный план № 6427 |
| **Траектория образовательной программы (ТОП)** | ***Не предусмотрена*** |
| **Направление подготовки**<br><br>***Информационная безопасность телекоммуникационных систем***<br><br>***Радиотехника*** | **Код направления и уровня подготовки**<br><br>10.05.02<br><br>11.04.01 |
| **Уровень подготовки**<br>***Специалитет, магистратура*** | |
| **ФГОС ВО** | **Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО**:<br>№1426 от 16 ноября 2016 г. (10.05.02)<br>№ 1409 от 30 октября 2014 г. (11.04.01) |

**Екатеринбург, 2017**

Программа модуля составлена авторами:

| № п/п | ФИО | Ученая степень, ученое звание | Должность | Департамент | Подпись |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Виноградова Нина Сергеевна | - | Ст. преп. | Радиоэлектроники и связи | |

**Руководитель модуля** Н.С. Виноградова

**Рекомендовано учебно-методическим советом Института радиоэлектроники и информационных технологий – РТФ**

Председатель учебно-методического совета В.Г. Коберниченко
Протокол № _____ от _____ г.

**Согласовано:**

Дирекция образовательных программ Р. Х. Токарева

Руководитель ОП, для которой
реализуется модуль (10.05.02) Н.С. Виноградова

Руководитель ОП, для которой
реализуется модуль (11.04.01) В.Г. Коберниченко

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ «ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ В РАДИОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ»

**1.1. Объем модуля**, 3 з.е.

**1.2. Аннотация содержания модуля**

Модуль обеспечивает приобретение знаний в области основ, о методов и современных средств антивирусной, криптографической, программно-аппаратной и технической защиты информации, приобретают навыки, необходимые для практического администрирования защищенных компьютерных систем и обеспечения информационной безопасности в компьютерных сетях под управлением операционной системы MS Windows с применением современных сертифицированных средств защиты информации.

Модуль реализуется в рамках факультативных занятий

## 1. СТРУКТУРА МОДУЛЯ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ ПО ДИСЦИПЛИНАМ

*Очная форма обучения, учебный план № 6323, 5433.*

| Наименования дисциплин с указанием, к какой части образовательной программы они относятся: базовой (Б), вариативной – по выбору вуза (ВВ), вариативной - по выбору студента (ВС). | | Семестр изучения | Объем времени, отведенный на освоение дисциплин модуля | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Аудиторные занятия, час. | | | | Самостоятельная работа, включая все виды текущей аттестации, час. | Промежуточная аттестация (зачет, экзамен), час. | Всего по дисциплине | |
| | | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные работы | Всего | | | Час. | Зач. ед. |
| 1. | **(Б)** Защита информации в радиотехнических системах | 9 | 34 | 0 | 17 | 51 | 53 | Зачет, 4 | 108 | 3 |
| | | | **34** | **0** | **17** | **51** | **53** | **4** | **108** | **3** |

*Очная форма обучения, учебный план № 642.*

| Наименования дисциплин с указанием, к какой части образовательной программы они относятся: базовой (Б), вариативной – по выбору вуза (ВВ), вариативной - по выбору студента (ВС). | | Семестр изучения | Объем времени, отведенный на освоение дисциплин модуля | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Аудиторные занятия, час. | | | | Самостоятельная работа, включая все виды текущей аттестации, час. | Промежуточная аттестация (зачет, экзамен), час. | Всего по дисциплине | |
| | | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные работы | Всего | | | Час. | Зач. ед. |
| 2. | **(Б)** Защита информации в радиотехнических системах | 3 | 34 | 0 | 17 | 51 | 53 | Зачет, 4 | 108 | 3 |
| | | | **34** | **0** | **17** | **51** | **53** | **4** | **108** | **3** |

*Заочная форма обучения не предусмотрена*

## 3. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИН В МОДУЛЕ

| | | |
|---|---|---|
| **3.1.** | **Пререквизиты и постреквизиты в модуле** | - |
| **3.2.** | **Кореквизиты** | - |

## 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ

### 4.1. Планируемые результаты освоения модуля и составляющие их компетенции

| **Коды ОП, для которых реализуется модуль** | **Планируемые в ОХОП результаты обучения -РО, которые формируются при освоении модуля** | **Компетенции в соответствии с ФГОС ВО, а также дополнительные из ОХОП, формируемые при освоении модуля** | **Универсальные компетенции (УОК, УОПК,УПК), формируемые при освоении модуля для нескольких ОП** *[В случае реализации модуля для одной ОП данные об универсальных компетенциях не заполняются]* |
|---|---|---|---|
| 10.05.02/01.01 | РО-05 Способность обеспечивать в рамках эксплуатационной деятельности защищенность и функциональность инфотелекоммуникационных систем, производить их администрирование и профилактику работоспособности | способность выполнять установку, настройку, обслуживание, диагностику, эксплуатацию и восстановление работоспособности телекоммуникационного оборудования и приборов, технических и программно-аппаратных средств защиты телекоммуникационных сетей и систем (ПК-14); | |
| 11.04.01/06.01 | РО-3 Способность в рамках научно-исследовательской и проектно-конструкторской деятельностей организовывать и проводить экспериментальные исследования с | способность к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов (ПК-4). | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | применением современных средств и методов, а также разрабатывать проектную и отчетную документацию. | | |

**4.2. Распределение формирования компетенций по дисциплинам модуля**

*Модуль реализуется в рамках факультативных занятий.*

## 5. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО МОДУЛЮ

**5.1. Весовой коэффициент значимости промежуточной аттестации по модулю:**

*Не предусмотрен*

**5.2. Форма промежуточной аттестации по модулю:**

*Не предусмотрена*

**5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по модулю (Приложение 1)**

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**
**к рабочей программе модуля**

## 5.3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО МОДУЛЮ

### 5.3.1. ОБЩИЕ КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО МОДУЛЮ

Система критериев оценивания результатов обучения в рамках модуля опирается на три уровня освоения: пороговый, повышенный, высокий.

| **Компоненты компетенций** | **Признаки уровня освоения компонентов компетенций** | | |
|---|---|---|---|
| | **пороговый** | **повышенный** | **высокий** |
| **Знания** | Студент демонстрирует знание-знакомство, знание-копию: узнает объекты, явления и понятия, находит в них различия, проявляет знание источников получения информации, может осуществлять самостоятельно репродуктивные действия над знаниями путем самостоятельного воспроизведения и применения информации. | Студент демонстрирует аналитические знания: уверенно воспроизводит и понимает полученные знания, относит их к той или иной классификационной группе, самостоятельно систематизирует их, устанавливает взаимосвязи между ними, продуктивно применяет в знакомых ситуациях. | Студент может самостоятельно извлекать новые знания из окружающего мира, творчески их использовать для принятия решений в новых и нестандартных ситуациях. |
| **Умения** | Студент умеет корректно выполнять предписанные действия по инструкции, алгоритму в известной ситуации, самостоятельно выполняет действия по решению типовых задач, требующих выбора из числа известных методов, в предсказуемо изменяющейся ситуации | Студент умеет самостоятельно выполнять действия (приемы, операции) по решению нестандартных задач, требующих выбора на основе комбинации известных методов, в непредсказуемо изменяющейся ситуации | Студент умеет самостоятельно выполнять действия, связанные с решением исследовательских задач, демонстрирует творческое использование умений (технологий) |
| **Личностные качества** | Студент имеет низкую мотивацию учебной деятельности, проявляет безразличное, безответственное отношение к учебе, порученному делу | Студент имеет выраженную мотивацию учебной деятельности, демонстрирует позитивное отношение к обучению и будущей трудовой деятельности, проявляет активность. | Студент имеет развитую мотивацию учебной и трудовой деятельности, проявляет настойчивость и увлеченность, трудолюбие, самостоятельность, творческий подход. |

### 5.3.2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО МОДУЛЮ

**5.3.2.1. Перечень примерных вопросов для интегрированного экзамена по модулю**
*Не предусмотрен*
**5.3.2.2. Перечень примерных тем итоговых проектов по модулю**
*Не предусмотрен*

## 6. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ МОДУЛЯ

| Номер листа изменений | Номер протокола заседания проектной группы модуля | Дата заседания проектной группы модуля | Всего листов в документе | Подпись руководителя проектной группы модуля |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

# ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ В РАДИОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

| **Перечень сведений о рабочей программе дисциплины** | **Учетные данные** |
|---|---|
| **Модуль**<br>***Защита информации в радиотехнических системах*** | **Код модуля**<br>№ 1140120 |
| **Образовательная программа** | **Код ОП** |
| ***Информационная безопасность телекоммуникационных систем*** | 10.05.02/01.01, учебный план № 5433, 6323 |
| ***Обработка сигналов и изображений в радиоэлектронных системах*** | 11.04.01/06.01 ,учебный план № 6427 |
| **Направление подготовки**<br><br>***Информационная безопасность телекоммуникационных систем***<br><br>***Радиотехника*** | **Код направления и уровня подготовки**<br><br>10.05.02<br><br>11.04.01 |
| **Уровень подготовки**<br>***Специалитет, магистратура*** | |
| **ФГОС ВО** | **Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО**:<br>№1426 от 16 ноября 2016 г. (10.05.02)<br>№ 1409 от 30 октября 2014 г. (11.04.01) |

**Екатеринбург, 2017**

Программа модуля составлена авторами:

| № п/п | ФИО | Ученая степень, ученое звание | Должность | Департамент | Подпись |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Виноградова Нина Сергеевна | - | Ст. преп. | Радиоэлектроники и связи | |

**Руководитель модуля** Н.С. Виноградова

**Рекомендовано учебно-методическим советом Института радиоэлектроники и информационных технологий – РТФ**

Председатель учебно-методического совета В.Г. Коберниченко
Протокол № _____ от _____ г.

**Согласовано:**

Дирекция образовательных программ Р. Х. Токарева

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ «ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ В РАДИОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ»

### 1.1.Аннотация содержания дисциплины

Дисциплина обеспечивает приобретение знаний в области основ, о методов и современных средств антивирусной, криптографической, программно-аппаратной и технической защиты информации, приобретают навыки, необходимые для практического администрирования защищенных компьютерных систем и обеспечения информационной безопасности в компьютерных сетях под управлением операционной системы MS Windows с применением современных сертифицированных средств защиты информации.

### 1.2. Язык реализации программы – *русский*

### 1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Результатом обучения в рамках дисциплины является формирование у студента следующих компетенций:

Для ОП 10.05.02/01.01, учебный план №№ 5433, 6323:

- способность выполнять установку, настройку, обслуживание, диагностику, эксплуатацию и восстановление работоспособности телекоммуникационного оборудования и приборов, технических и программно-аппаратных средств защиты телекоммуникационных сетей и систем (ПК-14);

Для ОП 11.04.01/06.01 ,учебный план № 6427:

- способность к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов (ПК-4);

В результате освоения дисциплины студент должен:

*Знать:*

- механизмы разграничения доступа к компьютерной информации, реализованные в универсальных многозадачных операционных системах;
- общую структуру и детальное построение основных защищенных файловых систем;
- основные понятия информационной безопасности, виды защищаемой информации, таксономию угроз безопасности по природе происхождения, по направлению осуществления, по объекту воздействия, по способу осуществления, по жизненному циклу информационной системы;
- основные принципы администрирования операционных систем и баз данных.

*Уметь:*

- восстанавливать данные на поврежденных логических разделах с операционными системами FAT, NTFS;

- выполнять защиту рабочих мест с использованием программно-аппаратных средств защиты информации;
- выполнять функции администратора операционных систем Windows: регистрировать новых пользователей, предоставлять им права доступа к объектам операционных систем, настраивать политику аудита;
- организовывать защиту сегментов компьютерной сети с использованием межсетевых экранов.

*Владеть (демонстрировать навыки и опыт деятельности):*

- современными программно-аппаратными средствами защиты информации от несанкционированного доступа.

### 1.4.Объем дисциплины

*Очная форма обучения*

| № п/п | Виды учебной работы | Объем дисциплины | | Распределение объема дисциплины по семестрам (час.) |
|---|---|---|---|---|
| | | Всего Часов | В т.ч. контактная работа (час.)* | *3** / 9**** |
| **1.** | **Аудиторные занятия** | 51 | 51 | 51 |
| **2.** | Лекции | 34 | 34 | 34 |
| **3.** | Практические занятия | 0 | 0 | 0 |
| **4.** | Лабораторные работы | 17 | 17 | 17 |
| **5.** | **Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации** | 53 | 10,2 | 53 |
| **6.** | **Промежуточная аттестация** | 4 | 0,25 | 3, 4 |
| **7.** | **Общий объем по учебному плану, час.** | 108 | 61,45 | 108 |
| **8.** | **Общий объем по учебному плану, з.е.** | 3 | | 3 |

*Заочная форма обучения не предусмотрена*

*Контактная работа составляет:

в п/п 2,3,4 - количество часов, равное объему соответствующего вида занятий;

в п.5 – количество часов, равное сумме объема времени, выделенного преподавателю на консультации в группе (15% от объема аудиторных занятий) и объема времени, выделенного преподавателю на руководство курсовой работой/проектом одного студента, если она предусмотрена.

в п.6 – количество часов, равное сумме объема времени, выделенного преподавателю на проведение соответствующего вида промежуточной аттестации одного студента и объема времени, выделенного в рамках дисциплины на руководство проектом по модулю (если он предусмотрен) одного студента.

** *для учебных планов №№ 6323, в.4, 5433, в.4, 6.*

*** для учебного плана № 6427, в.3

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| Код раздела, темы | Раздел, тема дисциплины* | Содержание |
|---|---|---|
| 1 | Теоретические основы компьютерной безопасности | Основные понятие и предметная область информационной безопасности (ИБ), ее место в системе национальной безопасности Российской Федерации.<br><br>Особенности информации как объекта защиты. Основные свойства и виды защищаемой информации. Источники и носители защищаемой информации. Роль человеческого фактора в информационной системе Классификация категорий пользователей и других лиц по их влиянию на безопасность компьютерной информации. Социально-психологический портрет хакера.<br><br>Анализ и классификация угроз ИБ, виды ущерба от реализовавшихся угроз и его последствия. Основные направления информационной защиты. Силы, средства и методы и обеспечения информационной безопасности объектов.<br><br>Политика информационной безопасности. Системы ограничения и разграничения доступа к защищаемым данным. Основные модели разграничения доступа. Политика разграничения доступа. |
| 2 | Криптографические методы защиты информации | Основные понятия криптографии: алгоритмы и ключи шифрования; простейшие шифры и их свойства: шифры простой замены, перестановки, гаммирования; теорема Шеннона; блоковые и потоковые шифры; современные стандарты шифрования; атаки на криптосистему; теоретическая и практическая криптостойкость шифров; имитостойкость и помехоустойчивость шифров. Принципы построения криптографических алгоритмов с открытыми ключами. Сравнительная характеристика систем симметричного и несимметричного шифрования. Алгоритмы DES и ГОСТ 28147-89; асимметричные криптосистемы с открытыми ключами; понятие необратимых и односторонних функций; схема открытого распределения ключей Диффи-Хеллмана; стандарты функций хэширования России и США.<br><br>Электронная подпись (ЭП); способы организации ЭП; аутентификация сообщений и пользователей в современных системах информационных технологий на базе ЭП; применение хэш-функций в схемах ЭП. Стандарты ЭП России и США.<br><br>Особенности аппаратной и программной реализации современных криптосистем. Средства шифрования, предоставляемые прикладными программами офисного пакета. |

| | | |
|---|---|---|
| 3 | Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности | Методы и средства ограничения доступа к компонентам ЭВМ и входа в систему; методы и средства привязки программного обеспечения к аппаратному окружению и физическим носителям; контроль целостности программного обеспечения и аппаратуры; идентификация пользователей, программно-аппаратные методы аутентификации личности пользователей, парольные системы. Защита на вход в компьютерную систему средствами BIOS; настройки параметров безопасности и оптимизация ресурсов в CMOS-памяти.<br><br>Защита информации на машинных носителях. Проблемы хранения данных, их содержание и причины возникновения. Логическая организация дискового пространства. Общие характеристики файловых систем с точки зрения информационной безопасности. Обеспечение защиты компьютерной информации на машинных носителях. Защищенные файловые системы. Автоматическое и ручное восстановление системной информации, удаленных и испорченных данных, дефектных носителей. Восстановление информации с резервных копий. Профилактика магнитных носителей и файловой системы ПЭВМ. Виды и стратегии резервирования компьютерной информации. Использование стандартных программ-архиваторов для резервирования информации. Отказоустойчивые дисковые конфигурации (RAID). Технология RAID, резервирование, кластеризация.<br><br>Угрозы, связанные с возможными атаками с целью осуществления несанкционированного доступа. Организация защищенных компьютерных систем на базе ОС Windows XP. Тестирование состояния защищенности компьютерных систем от несанкционированного доступа. Аудит локальной системы; настройка и просмотр аудита. Область действия настроек аудита. Средства мониторинга и оптимизации рабочей станции. Предотвращение сбоев в работе в ОС. |
| 4 | Антивирусная защита компьютерных систем | Антивирусная защита компьютерных систем. Классификация и возможности вредоносных программ. Меры антивирусной профилактики и уменьшения последствий вирусных атак. Обнаружение и удаление компьютерных вирусов: методы и антивирусные средства. Признаки действия программных закладок и способы их выявления. |

## 3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ

### 3.1. Распределение аудиторной нагрузки и мероприятий самостоятельной работы по разделам дисциплины

***Очная форма обучения***

Объем модуля (зач.ед.): 3

Объем дисциплины (зач.ед.): 3

| **Раздел дисциплины** | | | **Аудиторные занятия (час.)** | | | | **Самостоятельная работа: виды, количество и объемы мероприятий** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Код раздела, темы | Наименование раздела, темы | **Всего по разделу, теме (час.)** | **Всего аудиторной работы (час.)** | Лекции | Практические занятия | Лабораторные работы | **Всего самостоятельной работы студентов (час.)** | Подготовка к аудиторным занятиям (час.) | | | | | Выполнение самостоятельных внеаудиторных работ (колич.) | | | | | | | | | | | Подготовка к контрольным мероприятиям текущей аттестации (колич.) | | | Подготовка к промежуточной аттестации по дисциплине (час.) | | Подготовка в рамках дисциплины к промежуточной аттестации по модулю (час.) | |
| | | | | | | | | **Всего (час.)** | Лекция | Практ., семинар. занятие | Лабораторное занятие | Н/и семинар, семинар-конфер., коллоквиум (магистратура) | **Всего (час.)** | Домашняя работа* | Графическая работа* | Реферат, эссе, творч. работа* | Проектная работа* | Расчетная работа, разработка программного продукта* | Расчетно-графическая работа* | Домашняя работа на иностр. языке* | Перевод иностр. литературы* | Курсовая работа* | Курсовой проект* | **Всего (час.)** | Контрольная работа* | Коллоквиум* | Зачет | Экзамен | Интегрированный экзамен по модулю | Проект по модулю |
| 1 | Теоретические основы компьютерной безопасности | **18** | **12** | 8 | 0 | 4 | **6** | **6** | 4 | 0 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Криптографические методы защиты информации | **26** | **14** | 9 | 0 | 5 | **12** | **8** | 5 | 0 | 3 | | **4** | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Программно-аппаратные средства обеспечения информационной | **38** | **13** | 9 | 0 | 4 | **25** | **7** | 5 | 0 | 2 | | **18** | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | безопасности | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Антивирусная защита компьютерных систем | **22** | **12** | 8 | 0 | 4 | **10** | **6** | 4 | 0 | 2 | | **4** | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **Всего (час),** без учета промежуточной аттестации: | **104** | **51** | **34** | **0** | **17** | **53** | **27** | **18** | **0** | **9** | **0** | **26** | **8** | **0** | **0** | **0** | **0** | **18** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | | | | |
| | **Всего по дисциплине (час.):** | **108** | **51** | | | | **57** | В т.ч. промежуточная аттестация | | | | | | | | | | | | | | | | | | **4** | **0** | **0** | **0** |

*Суммарный объем в часах на мероприятие

указывается в строке «Всего (час.) без учета промежуточной аттестации

## 4. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ, САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 4.1 Лабораторные работы

| Код раздела, темы | Номер работы | Наименование работы | Время на выполнение работы (час.) |
|---|---|---|---|
| 3 | 1 | Анализ данных на носителях с файловой системой FAT32 | 6 |
| 3 | 2 | Применение системы защиты информации от несанкционированного доступа «Страж NT» | 6 |
| 3 | 3 | Применение системы криптографической защиты информации «Strong Disk» | 5 |
| | | **Всего:** | **17** |

### 4.2 Практические занятия

*Не предусмотрено*

### 4.3.Примерная тематика самостоятельной работы

#### 4.3.1. Примерный перечень тем домашних работ

Анализ файловых записей на разделе в формате NTFS.
Анализ реестра ОС Windows

#### 4.3.2. Примерный перечень тем графических работ

*Не предусмотрено*

#### 4.3.3. Примерный перечень тем рефератов (эссе, творческих работ)

#### 4.3.4 Примерная тематика индивидуальных или групповых проектов

*Не предусмотрено*

#### 4.3.5. Примерный перечень тем расчетных работ (программных продуктов)

*Не предусмотрено*

#### 4.3.6. Примерный перечень тем расчетно-графических работ

Аудит информационной безопасности компьютерной системы

#### 4.3.7. Примерный перечень тем курсовых проектов (курсовых работ)

*Не предусмотрено*

#### 4.3.8. Примерная тематика контрольных работ

*Не предусмотрено*

#### 4.3.9. Примерная тематика коллоквиумов

*Не предусмотрено*

## 5. СООТНОШЕНИЕ РАЗДЕЛОВ, ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ПРИМЕНЯЕМЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ

| Код раздела, темы дисциплины | Активные методы обучения | | | | | | Дистанционные образовательные технологии и электронное обучение | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Проектная работа | Кейс-анализ | Деловые игры | Проблемное обучение | Командная работа | Другие (указать, какие) | Сетевые учебные курсы | Виртуальные практикумы и тренажеры | Вебинары и видеоконференции | Асинхронные web-конференции и семинары | Совместная работа и разработка контента | Другие (указать, какие) |
| Теоретические основы компьютерной безопасности | | | | * | * | | | | | | | |
| Криптографические методы защиты информации | | | | * | | | | | | | | |
| Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности | | | | | * | | | | | | | |
| Антивирусная защита компьютерных систем | | | | * | | | | | | | | |

## 6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ (Приложение 1)

## 7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ (Приложение 2)

## 8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (Приложение 3)

## 9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 9.1.Рекомендуемая литература

### 9.1.1. Основная литература

1. Проскурин, В.Г.. Защита программ и данных : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. 090900 "Информ. безопасность" (бакалавр) и специальностям 090301 "Компьютерная безопасность", 090303 "Информ. безопасность автоматизир. систем" / В. Г. Проскурин .— Москва : Академия, 2011 .— 208 с. (25 экз.)

2. Ермаков, Д.Г. Применение антивирусных программ для обеспечения информационной

безопасности : учебное пособие для студентов, обучающихся по программе бакалавриата по направлениям подготовки 080500 "Бизнес-информатика", 230700 "Прикладная информатика", 080100 "Экономика" / Д. Г. Ермаков, А. В. Присяжный ; Урал. федер. ун-т им. первого Президента России Б. Н. Ельцина .— Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2013 .— 64 с (5 экз.)

3. Платонов, Владимир Владимирович. Программно-аппаратные средства защиты информации : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Информационная безопасность" / В. В. Платонов .— Москва : Академия, 2013— 336 с. (5 экз.)

### 9.1.2.Дополнительная литература

1. Е.А. Степанов Информационная безопасность и защита информации : Учеб. для студентов вузов / Е. А. Степанов, И. К. Корнеев .— Москва : ИНФРА-М, 2001 .— 304 с. (25 экз.)

2. В. А. Копылов. Информационное право : Учебник / В. А. Копылов ; Моск. гос. юрид. акад. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юристъ, 2002 .— 512 с. ; 22 см .— (institutiones) .— Библиогр. в примеч, библиогр.: с. 506-510 (5 экз)

3. Теоретические основы компьютерной безопасности : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Компьютерная безопасность", "Комплексное обеспечение информ. безопасности автоматизир. систем", "Информ. безопасность телеком. систем" / П. Н. Девянин, О. О. Михальский, Д. И. Правиков, А. Ю. Щербаков .— М. : Радио и связь, 2000 (4 экз.)

4. Баранова, Е.К.. Криптографические методы защиты информации. Лабораторный практикум : учебное пособие / Е. К. Баранова, А. В. Бабаш .— Москва : КНОРУС, 2015

### 9.2.Методические разработки

1. Гуляев, В.П. Анализ демаскирующих признаков объектов информатизации и технических каналов утечки информации : учебно-методический комплект для студентов, обучающихся по направлению 090106.65-Информационная безопасность телекоммуникационных систем / В. П. Гуляев ; Урал. федер. ун-т им. первого Президента России Б. Н. Ельцина .— Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014 .— 164 с. (5 экз.)

### 9.3.Программное обеспечение

Microsoft Word

### 9.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. http://www.intuit.ru/ - Национальный открытый университет «ИНТУИТ»
2. http://www.edu.ru/ - Федеральный портал. Российское образование.
3. http://study.urfu.ru –портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ
4. http://rtf.urfu.ru - официальный сайт ИРИТ-РтФ

### 9.5.Электронные образовательные ресурсы

*Не предусмотрено*

## 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**Сведения об оснащенности дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием**

Р-402. Персональные компьютеры – 10 шт. Мультимедийный проектор с экраном. Сетевое оборудование. Локальная сеть с выходом в глобальную сеть Internet
Р-411. Персональные компьютеры – 15 Сервер – 1. Мультимедийный проектор с экраном. Сетевое оборудование. Локальная сеть с выходом в глобальную сеть Internet.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**
**к рабочей программе дисциплины**

## 6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

**6.1. Весовой коэффициент значимости дисциплины не устанавливается.**

**6.2.Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине**

| | | |
|---|---|---|
| **1.Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0,6** | | |
| **Текущая аттестация на лекциях** | **Сроки – семестр, учебная неделя** | **Максимальная оценка в баллах** |
| *Домашняя работа №1* | *3(9),1-7* | *30* |
| *Домашняя работа №2* | *3(9),1-7* | *30* |
| *Расчетно-графическая работа* | *3(9),8-15* | *40* |
| **Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0,4** | | |
| **Промежуточная аттестация по лекциям –** *зачет*<br>**Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0,6** | | |
| **2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0** | | |
| **Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях** | **Сроки – семестр, учебная неделя** | **Максимальная оценка в баллах** |
| | | |
| **Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям– 0** | | |
| **Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям –** *не предусмотрена*<br>**Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям– 0** | | |
| **3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий –0,4** | | |
| **Текущая аттестация на лабораторных занятиях** | **Сроки – семестр, учебная неделя** | **Максимальная оценка в баллах** |
| *Лабораторная работа № 1* | *3(9),8-15* | *33* |
| *Лабораторная работа № 2* | *3(9),8-15* | *33* |
| *Лабораторная работа № 3* | *3(9),8-15* | *34* |
| **Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям – 1** | | |
| **Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –** *не предусмотрена*<br>**Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям– 0** | | |

**6.3. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта**

*Не предусмотрено*

**6.4. Коэффициент значимости семестровых результатов освоения дисциплины**

*Не предусмотрено*

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**
**к рабочей программе дисциплины**

## 7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ

*Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на сайте ФЭПО http://fepo.i-exam.ru.*

*Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на сайте Интернет-тренажеры http://training.i-exam.ru.*

*Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на портале СМУДС УрФУ.*

*В связи с наличием Дисциплины и ее аналогов, по которым возможно тестирование, на портале СМУДС УрФУ, возможно тестирование в рамках НТК.*

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3**
**к рабочей программе дисциплины**

## 8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 8.1. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ В РАМКАХ БРС

В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре критерии оценивания достижений студентов по каждому контрольно-оценочному мероприятию. Система критериев оценивания, как и при проведении промежуточной аттестации по модулю, опирается на три уровня освоения компонентов компетенций: пороговый, повышенный, высокий.

| **Компоненты компетенций** | **Признаки уровня освоения компонентов компетенций** | | |
|---|---|---|---|
| | **Пороговый** | **повышенный** | **высокий** |
| **Знания** | Студент демонстрирует знание-знакомство, знание-копию: узнает объекты, явления и понятия, находит в них различия, проявляет знание источников получения информации, может осуществлять самостоятельно репродуктивные действия над знаниями путем самостоятельного воспроизведения и применения информации. | Студент демонстрирует аналитические знания: уверенно воспроизводит и понимает полученные знания, относит их к той или иной классификационной группе, самостоятельно систематизирует их, устанавливает взаимосвязи между ними, продуктивно применяет в знакомых ситуациях. | Студент может самостоятельно извлекать новые знания из окружающего мира, творчески их использовать для принятия решений в новых и нестандартных ситуациях. |
| **Умения** | Студент умеет корректно выполнять предписанные действия по инструкции, алгоритму в известной ситуации, самостоятельно выполняет действия по решению типовых задач, требующих выбора из числа известных методов, в предсказуемо изменяющейся ситуации | Студент умеет самостоятельно выполнять действия (приемы, операции) по решению нестандартных задач, требующих выбора на основе комбинации известных методов, в непредсказуемо изменяющейся ситуации | Студент умеет самостоятельно выполнять действия, связанные с решением исследовательских задач, демонстрирует творческое использование умений (технологий) |
| **Личностные качества** | Студент имеет низкую мотивацию учебной деятельности, проявляет безразличное, безответственное отношение к учебе, порученному делу | Студент имеет выраженную мотивацию учебной деятельности, демонстрирует позитивное отношение к обучению и будущей трудовой деятельности, проявляет активность. | Студент имеет развитую мотивацию учебной и трудовой деятельности, проявляет настойчивость и увлеченность, трудолюбие, самостоятельность, творческий подход. |

## 8.2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ

При проведении независимого тестового контроля как формы промежуточной аттестации применяется методика оценивания результатов, предлагаемая разработчиками тестов. Процентные показатели результатов независимого тестового контроля переводятся в баллы промежуточной аттестации по 100-балльной шкале в БРС:

– в случае балльной оценки по тесту (блокам, частям теста) переводится процент набранных баллов от общего числа возможных баллов по тесту;
– при отсутствии балльной оценки по тесту переводится процент верно выполненных заданий теста, от общего числа заданий.

## 8.3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 8.3.1. Примерные задания для проведения мини-контрольных в рамках учебных занятий

*Не предусмотрено*

### 8.3.2. Примерные контрольные задачи в рамках учебных занятий

*Не предусмотрено*

### 8.3.3. Примерные контрольные кейсы

*Не предусмотрено*

### 8.3.4. Перечень примерных вопросов для экзамена

*Не предусмотрено*

### 8.3.5. Перечень примерных вопросов для зачета

1. Понятие компьютерной информации. Виды ущерба компьютерной информации. Последствия причинения ущерба компьютерной информации.
2. Классификация угроз безопасности КИ. Потенциальные угрозы безопасности компьютерной информации, связанные с человеческим фактором.
3. Логическая организация дискового пространства. Понятие о «технологическом» мусоре в памяти ПЭВМ
4. Классификация и механизмы действия вирусных программ.
5. Аппаратура персонального компьютера и безопасность информации.
6. Факторы, способствующие реализации угроз безопасности компьютерной информации.
7. Понятие безопасности компьютерной информации. Принципы защиты информации.
8. Понятие политики безопасности компьютерных систем, ее основные составляющие.
9. Методы защиты информации в компьютерных системах.
10. Одноуровневая модель разграничения доступа, достоинства и недостатки.
11. Многоуровневая модель разграничения доступа, достоинства и недостатки.
12. Реализация политики разграничения доступа в ОС Windows.
13. Понятие механизмов идентификации и аутентификации, их реализация в ОС Windows.
14. Классическая схема криптографической защиты информации. Ее достоинства и недостатки. Примеры симметричных криптоалгоритмов.
15. Схема криптографической защиты информации с открытым ключом. Ее достоинства и недостатки. Примеры асимметричных криптоалгоритмов.
16. Схема использования электронной цифровой подписи. Понятие хеш-функции.
17. Файловая система FAT с точки зрения обеспечения информационной безопасности.
18. Основные свойства файловой системы NTFS. Структура NTFS.
19. Понятие об MFT. Структура записи в MFT.

20. Организация резидентных файлов в NTFS. Возможность восстановления удаленных резидентных файлов.
21. Организация нерезидентных файлов в NTFS. Возможность восстановления удаленных нерезидентных файлов.
22. Архивирование и резервирование компьютерной информации. Типы архивов.
23. Ротация внешних носителей информации. Стратегии архивирования.
24. Применение специализированных программных средств защиты информации, их достоинства и недостатки.
25. Физические носители кодов паролей.
26. Требования к специализированным средствам защиты информации от несанкционированного доступа.
27. Организация виртуальных логических дисков.
28. Механизмы организации контроля доступа до загрузки ОС. Механизмы доверенной загрузки ОС, реализованные в СЗИ.

**8.3.6. Ресурсы АПИМ УрФУ, СКУД УрФУ для проведения тестового контроля в рамках текущей и промежуточной аттестации**

*Не предусмотрено*

**8.3.7. Ресурсы ФЭПО для проведения независимого тестового контроля**

*Не предусмотрено*

**8.3.8. Интернет-тренажеры**

*Не предусмотрено*

**8.3.9. Примерные задания в составе домашних работ**

- ***Домашняя работа № 1***

Провести анализ возможности восстановления данных больших файлов в NTFS:

- Создайте большой (более 1 кбайт) текстовый файл с названием и текстом, набранными латинскими символами,
- Найдите файловую запись для созданного файла путем поиска строки с именем файла в кодировке UNICODE.
- Найдите область VCN файла
- Удалите файл без помещения в корзину
- Убедитесь, что данные файла остаются в тех же кластерах.
- Убедитесь в присутствии признака удаления файла.
- Восстановите данные удаленного файла в новый файл, скопировав требуемое количество кластеров средствами winhex.

- ***Домашняя работа № 2***

Произвести настройку системного реестра в ОС Windows 7 (8.1) по следующим условиям и подготовить отчёт о проделанных операциях по настройке:

- Добавить окно с предупреждающим текстом при регистрации: *«Внимание! Используйте сложные пароли!»*
- Запретить перезагрузку без регистрации:
- Запретить отображение имени последнего пользователя:
- Для текущего пользователя запретить пункт «Выполнить» в меню «Пуск»:

Произвести настройку политик паролей и блокировки учётных записей в ОС Windows 7 (8.1) по следующим условиям и подготовить отчёт о проделанных операциях по настройке:

- пользователи должны менять свой пароль раз в полтора месяца;
- пользователи не имеют право вновь воспользоваться старыми паролями, по крайней мере, 12 месяцев;

- необходимо предпринять все усилия, чтобы предотвратить незаконный вход в систему.
- Максимальный срок действия паролей – 42 дня
- Требовать неповторяемость паролей – 8 паролей
- Минимальная длина пароля – 8-10 символов
- Пароли должны отвечать требованиям сложности
- Блокировка учетной записи на 30 минут
- Пороговое значение блокировки – 3 ошибки входа
- Сброс счетчика блокировки – через 30 минут

### 8.3.10. Примерные задания в составе расчётно-графической работы

Проанализировать журнал «Безопасность» в ОС Windows 7 (8.1) в соответствии с категориями аудита и ID основных событий и построить график частотного распределения событий.