

*Кафедра «Информационные и вычислительные системы»*

**УТВЕРЖДАЮ:**

Декан Электротехнического  
факультета, профессор

..... В.А. Ходаковский

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

*по дисциплине «МЕТОДОЛОГИЯ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»*

магистерской программы  
Базы данных

Направления подготовки  
230100 «Информатика и вычислительная техника»

*Электротехнического факультета очной формы обучения*

**СОГЛАСОВАНО:**

Председатель методической  
комиссии Электротехнического  
факультета, доцент

..... А.А. Лыков

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рассмотрена и обсуждена на  
заседании кафедры

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Протокол № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой «Информационные и  
вычислительные системы», профессор

..... А.Д. Хомоненко

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Санкт-Петербург

20\_\_ г.

# 1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины “Методология защиты информации и обеспечения информационной безопасности информационных систем” заключается в формировании у магистрантов понимания основ информационной безопасности и методов защиты информации информационных систем для последующего практического использования в науке и образовании.

В результате изучения дисциплины магистранты должны

иметь представление:

- о принципах построения систем защиты информации;
- о практической значимости методов и средств защиты информации.

знать:

- основные понятия и положения по проблеме защиты информации;
- виды уязвимостей и угроз информации в информационных системах;
- современные криптографические методы защиты информации;
- механизмы идентификации, аутентификации, авторизации, резервирования данных и серверов в операционных системах и базах данных;
- методы обнаружения вредоносного кода и уязвимостей в программном обеспечении;
- методы обнаружения вторжений.

уметь:

- использовать на практике простейшие алгоритмы симметричного шифрования информации в ручном режиме;
- проводить исследование свойств симметричных и асимметричных криптосистем;
- использовать при разработке программного обеспечения библиотеки функций и классов, отвечающих за реализацию функций криптографическую защиты информации.

## 2 ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

### 1. Уязвимости информационных систем и угрозы информационной безопасности

1.1. Понятие уязвимости. Примеры уязвимостей программных систем

1.2. Угрозы информационной безопасности

### 2. Криптографические методы защиты информации

2.1. Основные термины и определения криптографии

2.2. Классификация криптосистем

2.3. Симметричные криптосистемы

2.4. Асимметричные криптосистемы

### 3. Информационная безопасность операционных систем

3.1. Средства идентификации и аутентификации пользователей

3.2. Механизмы управления доступом

3.3. Механизмы защиты данных в оперативной памяти

3.4. Средства обеспечения целостности и доступности информации в операционных системах

#### **4. Безопасность компьютерных сетей**

4.1. Межсетевое экранирование

4.2. Виртуальные защищенные сети

#### **5. Методы и механизмы обеспечения информационной безопасности в системах баз данных**

5.1. Средства управления транзакциями

5.2. Механизмы обеспечения целостности информации в базах данных

5.3. Механизмы управления доступом

5.4. Средства криптографической защиты информации

5.5. Средства резервирования

#### **6. Методы обнаружения уязвимостей и атак**

6.1. Основные термины и определения. Принципы обнаружения уязвимостей и атак

6.2. Антивирусные системы

6.3. Системы обнаружения вторжений

6.4. Сканеры уязвимостей

6.5. Методы и средства верификации программного обеспечения и баз данных

### **3 КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ**

9 семестр. Всего часов - 128.

Из них:

- аудиторные занятия – 80 (лекции – 34, практические занятия – 46);
- самостоятельная работа – 48.

Вид контроля – экзамен.

### **4 ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ**

1. Изучение штатных средств защиты операционной системы Windows XP
2. Изучение простейших методов шифрования информации в ручном режиме
3. Установка и настройка антивирусной системы
4. Изучение возможностей сканера безопасности XSpider

### **5 КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ**

1. Приведите примеры уязвимостей программных систем
2. Перечислите основные угрозы информационной безопасности
3. Укажите основные отличия симметричных и ассиметричных криптосистем
4. Перечислите основные методы идентификации и аутентификации пользователей
5. Перечислите основные функции межсетевого экрана
6. Для чего используются сканеры безопасности

## **6 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

5. Корниенко А.А., Еремеев М.А., Ададунов С.Е. Средства защиты информации на железнодорожном транспорте (Криптографические методы и средства). Учебное пособие, М.: "Маршрут", 2005.
6. Яковлев В.В., Корниенко А.А. Информационная безопасность и защита информации в корпоративных сетях железнодорожного транспорта: Учебник - М.: УМК МПС России, 2002.
7. Галатенко В.А. Основы информационной безопасности. Под ред. В. Б. Бетелина. – М.: Интернет-университет информационных технологий, 2003.
8. Зима В. М., Молдовян А. А., Молдовян Н. А. Безопасность глобальных сетевых технологий. - СПб.: Издательство СПбГУ, 1999. - 368 с.
9. Коньков К. А., Карпов В. Е. Основы операционных систем. – М.: ИНТУИТ.РУ «Интернет-университет информационных технологий», 2004.
10. Казарин О. В. Теория и практика защиты программ. М., 2004.
11. Абрамова Н. А., Баталина Т. С., Гегамов Н. А., Коврига С. В. Новый математический аппарат для анализа внешнего поведения и верификации программ. Препринт М. Институт проблем управления, 1998.

## **ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. Стандарты информационной безопасности / В. А. Галатенко. Под редакцией академика РАН В. Б. Бетелина / М.: ИНТУИТ.РУ «Интернет-университет Информационных Технологий», 2004.
2. Романец Ю.В., Тимофеев П.А., Шаньгин В.Ф. Защита информации в компьютерных системах и сетях/Под ред. В. Ф. Шаньгина. - М.: Радио и связь, 1999.
3. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Новые технологии и оборудование IP-сетей. –СПб.: ВНУ – Санкт-Петербург, 2000. - 512 с.
4. Шнайер Б. Прикладная криптография. Протоколы, алгоритмы, исходные тексты на языке Си. – М.: Издательство ТРИУМФ, 2003.

Программа составлена в соответствии с Государственным образовательным стандартом высшего и среднего образования по направлению подготовки для магистров по программе 552811 «Базы данных» Направления подготовки 230100 «Информатика и вычислительная техника».

Программу составил  
зав. кафедрой «Информационные и  
вычислительные системы»  
профессор

А. Д. Хомоненко