

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского»

Факультет компьютерных наук и информационных технологий



Рабочая программа дисциплины

**Информатика: средства и методы защиты информации**

Направление подготовки бакалавриата  
11.03.04 Электроника и нанoeлектроника

Профиль подготовки бакалавриата  
Приборы микро- и нанoeлектроники, методы измерения микро- и наносистем

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Саратов,

2016

### **1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Информатика: средства и методы защиты информации» являются знакомство с основными методами и средствами обеспечения информационной безопасности и овладение на практике основными способами применения средств защиты информации.

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

Данная учебная дисциплина относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (Модули)» ООП и направлена на формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций.

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в результате изучения дисциплин «Принципы построения цифровых вычислительных систем».

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

- способность использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-9).

В рамках указанных компетенций обучающийся должен

- Знать:
  - основные понятия теории защиты информации;
  - основные методы и средства, предназначенные для защиты информации;

- Уметь:
  - применять полученные знания при решении задач обеспечения информационной безопасности;

- Владеть:
  - современными программными и программно-аппаратными средствами защиты информации.

### **4. Структура и содержание дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Формы промежуточной аттестации (по семестрам)
				Всего часов	Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Теоретические основы защиты информации	4	1-4	27	4	8	15	Опрос на 4-й неделе
2	Методы защиты информации		5-8	27	4	8	15	Опрос на 8-й неделе
3	Программные средства защиты информации		9-12	27	4	8	15	Опрос на 12-й неделе
4	Аппаратные средства защиты информации		13-17	27	5	10	12	Опрос на 17-й неделе
Промежуточная аттестация								Зачет
ИТОГО				108	17	34	57	–

*Теоретические основы защиты информации.* Основные определения. Угрозы информационной безопасности, их классификация. Разглашение, утечка, несанкционированный доступ к информации. Правила работы с машинными носителями информации. Формальные модели информационной безопасности. Модель политики контроля целостности. Модель Кларка-Вилсона. Идентификация и аутентификация. Виды парольных систем. Угрозы безопасности парольных систем. Атаки на парольные системы. Построение парольных систем.

*Методы защиты информации.* Использование контрольных сумм и хеширования для контроля целостности. Защита от разрушающих программных воздействий. Алгоритмы работы антивирусных программ. Соккрытие информации. Стеганография.

*Программные средства защиты информации.* Защита программ от изучения. Защита программ от несанкционированного использования. Межсетевые экраны. Настройка виртуальных частных сетей.

*Аппаратные средства защиты информации.* Устройства для защищенного хранения информации. Электронные замки. Разграничение доступа с использованием программно-аппаратных средств. Биометрическая защита. Использование ГБШ для предотвращения утечки информации по техническим каналам.

## План лабораторных занятий

На лабораторных занятиях студенты выполняют задания, связанные с закреплением полученного теоретического материала, в том числе с использованием программного обеспечения.

№ занятия	Тема	Задания для лабораторного практикума
1	2	3
1-4	Теоретические основы защиты информации	1
5-8	Методы защиты информации	2
9-12	Программные средства защиты информации	3
13-17	Аппаратные средства защиты информации	4-5

### 5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

Предусматривается широкое использование в учебном процессе таких активных и интерактивных форм проведения занятий как интерактивный опрос, эвристическая беседа, диалог.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов используются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуализации обучения, сопровождение тьюторами в образовательном пространстве; увеличивается время на самостоятельное освоение материала.

Основной формой организации учебного процесса является интегрированное обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, т.е. все студенты обучаются в смешенных группах, имеют возможность постоянно общаться со сверстниками, благодаря чему легче адаптируются в социуме.

### 6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

В рамках самостоятельной работы студенты изучают источники, в которых более детально рассматривается материал. Контроль текущей успеваемости осуществляется в процессе проведения лабораторных занятий.

Фонд оценочных средств дисциплины включает в себя задания для самостоятельной работы, задания для лабораторных занятий, контрольные вопросы, вопросы для проведения промежуточной аттестации (зачет). Фонд оценочных средств дисциплины приведён в приложении 1.

## 7. Данные для учета успеваемости студентов в БАРС

Таблица 1 – Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Семестр	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация	Итого
4	10	40	0	10	0	0	40	100

### Программа оценивания учебной деятельности студента

4 семестр

#### Лекции

Посещаемость, опрос, активность и др. за один семестр – от 0 до 10 баллов.

#### Лабораторные занятия

Контроль выполнения лабораторных заданий в течение одного семестра – от 0 до 40 баллов.

#### Практические занятия

Не предусмотрены.

#### Самостоятельная работа

Выполнение работ в течение семестра – от 0 до 10 баллов.

#### Автоматизированное тестирование

Не предусмотрено.

#### Другие виды учебной деятельности

Не предусмотрены.

#### Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация представляет собой теоретический зачёт, проводимый в устной форме с предварительной подготовкой студента к ответу.

При проведении промежуточной аттестации

ответ на «отлично» оценивается от 31 до 40 баллов;

ответ на «хорошо» оценивается от 21 до 30 баллов;

ответ на «удовлетворительно» оценивается от 11 до 20 баллов;

ответ на «неудовлетворительно» оценивается от 0 до 10 баллов.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за четвёртый семестр по дисциплине «Информатика: средства и методы защиты информации» составляет 100 баллов.

Таблица 2 – Таблица пересчета полученной студентом суммы баллов по дисциплине «Информатика: средства и методы защиты информации» в оценку (зачет)

40 баллов и более	«зачтено»
меньше 40 баллов	«не зачтено»

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### *а) основная литература:*

1) Юрин, И. Ю. Теоретические и практические основы защиты информации [Электронный ресурс]: учеб. пособие / И. Ю. Юрин. Саратов, 2012. 32 с. URL: [http://library.sgu.ru/uch\\_lit/620.pdf](http://library.sgu.ru/uch_lit/620.pdf) (дата обращения: 27.08.2016). Загл. с экрана. Яз. рус.

### *б) дополнительная литература:*

1) Корт, С. С. Теоретические основы защиты информации [Текст] : учеб. пособие / С. С. Корт. - Москва : Гелиос АРВ, 2004. - 233, [7] с. : ил. - Библиогр.: с. 226-229. - ISBN 5-85438-010-2.

### *в) программное обеспечение:*

1) Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Windows; Microsoft Visual Studio.

## **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для проведения лекционных занятий необходима лекционная аудитория с возможностью демонстрации электронных презентаций при уровне освещения, достаточном для работы с конспектом.

Для проведения лабораторных занятий необходим компьютерный класс, оснащенный персональными компьютерами и необходимым программно-аппаратным обеспечением.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника и профилю подготовки «Приборы микро- и нанoeлектроники, методы измерения микро- и наносистем» (квалификация (степень) «бакалавр»).

Автор

Старший преподаватель кафедры теоретических основ компьютерной безопасности и криптографии



И.Ю. Юрин

Программа одобрена на заседании кафедры теоретических основ компьютерной безопасности и криптографии от «29» августа 2016 года, протокол № 1.

Заведующий кафедрой теоретических основ компьютерной безопасности и криптографии, профессор, к.ф.-м.н.



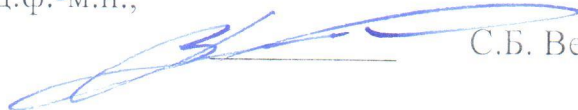
В.Н. Салий

Декан факультета компьютерных наук и информационных технологий, к.ф.-м.н., доцент



А.Г. Федорова

Декан факультета нано- и биомедицинских технологий, д.ф.-м.н., профессор



С.Б. Вениг