

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Волгоградский государственный социально-педагогический университет»  
Факультет математики, информатики и физики  
Кафедра информатики и методики преподавания информатики

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

Ю. А. Жадаев

« 29 » 08 / 2016 г.



## Методы и средства защиты информации

Программа учебной дисциплины

Направление 44.03.01 «Педагогическое образование»

Профиль «Информатика»

*заочная форма обучения*

Волгоград  
2016

Обсуждена на заседании кафедры информатики и методики преподавания информатики «28» 06 2016 г., протокол № 11

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

(подпись)

А.Н.Сергеев

(зав. кафедрой)

«28» 06 2016 г.  
(дата)

Рассмотрена и одобрена на заседании учёного совета факультета математики, информатики и физики «30» 06 2016 г., протокол № 12

Председатель учёного совета \_\_\_\_\_

Синьковская Г.К.

(подпись)

«30» 06 2016 г.  
(дата)

Утверждена на заседании учёного совета ФГБОУ ВО «ВГСПУ» «29» 08 2016 г., протокол № 1

#### Отметки о внесении изменений в программу:

Лист изменений № \_\_\_\_\_

(подпись)

(руководитель ОПОП)

(дата)

Лист изменений № \_\_\_\_\_

(подпись)

(руководитель ОПОП)

(дата)

Лист изменений № \_\_\_\_\_

(подпись)

(руководитель ОПОП)

(дата)

#### Разработчики:

Карякина Татьяна Ивановна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры информатики и методики преподавания информатики ФГБОУ ВО «ВГСПУ».

Программа дисциплины «Методы и средства защиты информации» соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование» (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 4 декабря 2015 г. № 1426) и базовому учебному плану по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование» (профиль «Информатика»), утверждённому Учёным советом ФГБОУ ВПО «ВГСПУ» (от 25 января 2016 г., протокол № 8).

## 1. Цель освоения дисциплины

Сформировать у будущего учителя информатики систему компетенций в области защиты информации в компьютерных системах для решения практических задач.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Методы и средства защиты информации» относится к вариативной части блока дисциплин.

Для освоения дисциплины «Методы и средства защиты информации» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Высокоуровневые методы программирования», «Информационные системы», «Информационные технологии», «Компьютерная графика», «Операционная система Linux», «Офисные технологии», «Построение Windows-сетей», «Практикум по решению задач на ЭВМ», «Программирование», «Разработка эффективных алгоритмов», «Теория чисел и числовые системы».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Актуальные проблемы информатики и образования», «Архитектура компьютера», «Информационные технологии в управлении образованием», «Компьютерное моделирование», «Основы искусственного интеллекта», «Основы робототехники», «Перспективные направления искусственного интеллекта», «Перспективные направления компьютерного моделирования», «Программные средства информационных систем», «Проектирование информационных систем», «Современные языки программирования», «Специализированные математические пакеты», «Теоретические основы информатики», «Эксплуатация компьютерных систем», прохождения практики «Преддипломная практика».

## 3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

– готовностью применять предметные и метапредметные знания фундаментальной и прикладной информатики для решения теоретических и практических задач, реализации аналитических и технологических решений в области представления и обработки информации, информатизации образования (СК-1).

### **В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

#### ***знать***

- различные подходы к определению понятия информационная безопасность;
- отличие компьютерной безопасности от информационной безопасности;
- нормативно-правовые основы информационной безопасности общества;
- основные положения важнейших законодательных актов РФ в области информационной безопасности и защиты информации;
- классификацию угроз информационной безопасности;
- уровни формирования режима информационной безопасности;
- принципы защиты распределенных вычислительных сетей;
- причины успешной реализации удаленных угроз информационной безопасности в вычислительных сетях;
- механизм межсетевого экранирования;

– основы криптографических методов защиты информации, структуру криптосистем, методы шифрования;

**уметь**

- объяснить сущность проблемы информационной безопасности;
- квалифицировать нарушения в сфере информационной безопасности;
- применять антивирусные программы к защите информации;
- распределять задачи информационной безопасности по уровням ее обеспечения;
- использовать принципы защиты для разработки и реализации механизмов защиты вычислительных сетей;
- анализировать причины успеха удаленных атак и принимать меры к их устранению;
- выбирать межсетевые экраны для защиты информационных систем;
- использовать электронную цифровую подпись для проверки целостности данных;

**владеть**

- определением информационной безопасности приводимые в руководящих документах;
- ответственность за нарушения в сфере информационной безопасности;
- навыками профилактических мер защиты от компьютерных вирусов;
- навыками получения представлений о системном подходе, обеспечивающем информационную безопасность;
- использовать механизмы идентификации и аутентификации для защиты информационных систем;
- навыками определить возможные способы защиты;
- способами управления криптосистемами.

**4. Объём дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		4з
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	12	12
В том числе:		
Лекции (Л)	6	6
Практические занятия (ПЗ)	–	–
Лабораторные работы (ЛР)	6	6
<b>Самостоятельная работа</b>	56	56
<b>Контроль</b>	4	4
Вид промежуточной аттестации		ЗЧ
Общая трудоемкость	часы	72
	зачётные единицы	2

**5. Содержание дисциплины**

**5.1. Содержание разделов дисциплины**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Понятия информационной безопасности, защиты информации	Основные задачи информационной безопасности. Предмет защиты информации, его свойства. Объект защиты информации.
2	Государственная политика информационной	Информация как правовая категория, ее особенности. Органы обеспечения информационной безопасности.

	безопасности	Структура и состав информационного законодательства в РФ. Стандарты информационной безопасности.
3	Основные источники угроз безопасности информации	Классификация угроз информационной безопасности. Компьютерные вирусы как угроза информационной безопасности. Профилактика компьютерных вирусов.
4	Уровни формирования режима информационной безопасности	Цели и задачи административного уровня обеспечения информационной безопасности. Группы сведений, содержащиеся в документации по политике безопасности организации. Программно-технический уровень обеспечения информационной безопасности.
5	Внешнее качество информации в информационных системах	Пути достижения требуемой достоверности обработки информации. Организационные и инженерно-технические меры и мероприятия по обеспечению конфиденциальности информации в автоматизированных системах. Организационные и аппаратно-программные методы повышения сохранности информации.
6	Особенности защиты информации в распределенных компьютерных системах	Защита информации в каналах связи. Межсетевое экранирование. Электронная цифровая подпись. Типовые удаленные атаки и их характеристика.
7	Классификация методов криптографического преобразования информации	Шифрование. Методы шифрования с симметричным ключом. Системы шифрования с открытым ключом.

## 5.2. Количество часов и виды учебных занятий по разделам дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего
1	Понятия информационной безопасности, защиты информации	–	–	–	7	7
2	Государственная политика информационной безопасности	1	–	1	10	12
3	Основные источники угроз безопасности информации	1	–	1	9	11
4	Уровни формирования режима информационной безопасности	1	–	1	6	8
5	Внешнее качество информации в информационных системах	1	–	1	6	8
6	Особенности защиты информации в распределенных компьютерных системах	1	–	1	9	11
7	Классификация методов криптографического преобразования информации	1	–	1	9	11

## 6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### 6.1. Основная литература

1. Аверченков В.И. Организационная защита информации [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Аверченков В.И., Рытов М.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Брянск: БГТУ, 2012.— 184 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/7002>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

2. Башлы П.Н. Информационная безопасность и защита информации [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Башлы П.Н., Бабаш А.В., Баранова Е.К.— Электрон. текстовые данные.— М.: Евразийский открытый институт, 2012.— 311 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10677>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

3. Галатенко В.А. Основы информационной безопасности [Электронный ресурс]/ Галатенко В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 266 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22424>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

## **6.2. Дополнительная литература**

1. Басалова Г.В. Основы криптографии [Электронный ресурс]/ Басалова Г.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 282 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52158>. ЭБС «IPRbooks», по паролю.

2. Ефимова Л.Л. Информационная безопасность детей. Российский и зарубежный опыт [Электронный ресурс]: монография/ Ефимова Л.Л., Кочерга С.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2013.— 239 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17677>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

3. Мельников В. П. Информационная безопасность и защита информации [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 230201 "Информ. системы и технологии" / В. П. Мельников, С. А. Клейменов, А. М. Петраков ; под ред. С. А. Клейменова. - 3-е изд, стер. - М. : Изд. центр "Академия", 2008. - 330,[1] с. - (Высшее профессиональное образование. Информатика и вычислительная техника). - Библиогр.: с. 327-328 (36 назв.). - ISBN 978-5-7695-4884-0; 5 экз. : 239-80..

4. Шаньгин В.Ф. Информационная безопасность и защита информации [Электронный ресурс]/ Шаньгин В.Ф.— Электрон. текстовые данные.— М.: ДМК Пресс, 2014.— 702 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29257>.— ЭБС «IPRbooks».

## **7. Ресурсы Интернета**

Перечень ресурсов Интернета, необходимых для освоения дисциплины:

1. Электронная библиотечная система IPRbooks (<http://www.iprbookshop.ru>).

## **8. Информационные технологии и программное обеспечение**

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости):

1. Пакет офисных приложений (редактор текстовых документов, презентаций).
2. Средство запуска виртуальных машин MS Virtual PC.

## **9. Материально-техническая база**

Для проведения учебных занятий по дисциплине «Методы и средства защиты информации» необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

1. Компьютерный класс для проведения лабораторных работ.

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Дисциплина «Методы и средства защиты информации» относится к вариативной части блока дисциплин. Программой дисциплины предусмотрено чтение лекций и проведение лабораторных работ. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Лекционные занятия направлены на формирование глубоких, систематизированных знаний по разделам дисциплины. В ходе лекций преподаватель раскрывает основные, наиболее сложные понятия дисциплины, а также связанные с ними теоретические и практические проблемы, даёт рекомендации по практическому освоению изучаемого материала. В целях качественного освоения лекционного материала обучающимся рекомендуется составлять конспекты лекций, использовать эти конспекты при подготовке к практическим занятиям, промежуточной и итоговой аттестации.

Лабораторная работа представляет собой особый вид индивидуальных практических занятий обучающихся, в ходе которых используются теоретические знания на практике, применяются специальные технические средства, различные инструменты и оборудование. Такие работы призваны углубить профессиональные знания обучающихся, сформировать умения и навыки практической работы в соответствующей отрасли наук. В процессе лабораторной работы обучающийся изучает практическую реализацию тех или иных процессов, сопоставляет полученные результаты с положениями теории, осуществляет интерпретацию результатов работы, оценивает возможность применения полученных знаний на практике.

При подготовке к лабораторным работам следует внимательно ознакомиться с теоретическим материалом по изучаемым темам. Необходимым условием допуска к лабораторным работам, предполагающим использованием специального оборудования и материалов, является освоение правил безопасного поведения при проведении соответствующих работ. В ходе самой работы необходимо строго придерживаться плана работы, предложенного преподавателем, фиксировать промежуточные результаты работы для отчета по лабораторной работе.

Контроль за качеством обучения и ходом освоения дисциплины осуществляется на основе рейтинговой системы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов. Рейтинговая система предполагает 100-балльную оценку успеваемости студента по учебной дисциплине в течение семестра, 60 из которых отводится на текущий контроль, а 40 – на промежуточную аттестацию по дисциплине. Критериальная база рейтинговой оценки, типовые контрольные задания, а также методические материалы по их применению описаны в фонде оценочных средств по дисциплине, являющемся приложением к данной программе.

## **11. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

Самостоятельная работа обучающихся является неотъемлемой частью процесса обучения в вузе. Правильная организация самостоятельной работы позволяет обучающимся развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, способствует формированию навыков совершенствования профессионального мастерства.

Самостоятельная работа обучающихся во внеаудиторное время включает в себя подготовку к аудиторным занятиям, а также изучение отдельных тем, расширяющих и углубляющих представления обучающихся по разделам изучаемой дисциплины. Такая работа может предполагать проработку теоретического материала, работу с научной литературой, выполнение практических заданий, подготовку ко всем видам контрольных испытаний, выполнение творческих работ.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по

дисциплине представлено в рабочей программе и включает в себя:

- рекомендуемую основную и дополнительную литературу;
- информационно-справочные и образовательные ресурсы Интернета;
- оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

Конкретные рекомендации по планированию и проведению самостоятельной работы по дисциплине «Методы и средства защиты информации» представлены в методических указаниях для обучающихся, а также в методических материалах фондов оценочных средств.

## **12. Фонд оценочных средств**

Фонд оценочных средств, включающий перечень компетенций с указанием этапов их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы является приложением к программе учебной дисциплины.