

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

2016 г.

## **Средства обеспечения безопасности в компьютерных сетях**

**Программа учебной дисциплины**

Направление 44.04.01 «Педагогическое образование»

Магистерская программа «Информационные технологии в физико-  
математическом образовании»

*очная форма обучения*

Волгоград  
2016

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

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ А.Н.Сергеев «28» 06 2016 г.  
(подпись) (зав. кафедрой) (дата)

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

Председатель учёного совета Смыковская Т.К. «30» 06 2016 г.  
(подпись) (дата)

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

**Отметки о внесении изменений в программу:**

Лист изменений № 1 \_\_\_\_\_ А.Н.Сергеев 30.05.2017  
(подпись) (руководитель ОПОП) (дата)

Лист изменений № \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_  
(подпись) (руководитель ОПОП) (дата)

Лист изменений № \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_  
(подпись) (руководитель ОПОП) (дата)

**Разработчики:**

Сергеев Алексей Николаевич, доктор педагогических наук, профессор кафедры информатики и методики преподавания информатики ФГБОУ ВО «ВГСПУ».

Программа дисциплины «Средства обеспечения безопасности в компьютерных сетях» соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 44.04.01 «Педагогическое образование» (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 ноября 2014 г. № 1505) и базовому учебному плану по направлению подготовки 44.04.01 «Педагогическое образование» (магистерская программа «Информационные технологии в физико-математическом образовании»), утверждённому Учёным советом ФГБОУ ВПО «ВГСПУ» (от 30 марта 2015 г., протокол № 8).

## **1. Цель освоения дисциплины**

Сформировать систему компетенций магистра образования в области использования средств обеспечения безопасности к компьютерным сетям для решения управленческих и проектных задач профессиональной деятельности.

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

Дисциплина «Средства обеспечения безопасности в компьютерных сетях» относится к вариативной части блока дисциплин и является дисциплиной по выбору.

Для освоения дисциплины «Средства обеспечения безопасности в компьютерных сетях» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Администрирование компьютерных систем», «Информатизация управления образовательным процессом», «Перспективные технологии искусственного интеллекта», «Программное обеспечение для разработки электронных образовательных ресурсов», «Проектирование информационных систем в сфере образования», «Языки и методы высокоуровневого программирования», прохождения практик «Научно-исследовательская практика», «Научно-исследовательская работа», «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Педагогическая)».

## **3. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

– готовностью изучать научные основы фундаментальной и прикладной информатики, оценивать и выбирать информационные технологии для создания и применения информационных систем и сервисов для сферы образования (СК-1).

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

#### ***знать***

- основные угрозы информационной безопасности в компьютерных сетях образовательных учреждений;
- состав и характеристики аппаратных и программных средств обеспечения безопасности в компьютерных сетях;
- состав и возможности применения организационных мер обеспечения информационной безопасности в компьютерных сетях;

#### ***уметь***

- анализировать угрозы безопасности в компьютерных сетях, проводить тестирование программных и аппаратных средств компьютерных сетей для оценки уровня угроз информационной безопасности;
- проводить отбор, анализ и оценку программных и аппаратных средств обеспечения информационной безопасности в компьютерных сетях;
- планировать систему мероприятий и комплекс организационных мер обеспечения информационной безопасности в компьютерных сетях;

#### ***владеть***

- опытом использования программных и аппаратных средств обеспечения информационной безопасности в компьютерных сетях;
- опытом планирования мероприятий и организационных мер обеспечения информационной безопасности в компьютерных сетях.

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		4
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	20	20
В том числе:		
Лекции (Л)	–	–
Практические занятия (ПЗ)	–	–
Лабораторные работы (ЛР)	20	20
<b>Самостоятельная работа</b>	88	88
<b>Контроль</b>	–	–
Вид промежуточной аттестации		ЗЧО
Общая трудоемкость	часы	108
	зачётные единицы	3

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Угрозы безопасности в компьютерных сетях	Специфика угроз информационной безопасности в компьютерных сетях образовательных учреждений. Анализ и тестирование программных и аппаратных средств компьютерной сети для оценки уровня угроз информационной безопасности.
2	Программные и аппаратные средства безопасности в компьютерных сетях	Использование программных и аппаратных средств для обеспечения информационной безопасности в компьютерных сетях. Разграничение прав доступа к открытым сетевым ресурсам. Межсетевые экраны и персональные файрволы. Фильтрация интернет-трафика. Шифрование данных. Использование антивирусных программ. Резервное копирование данных.
3	Организационные меры информационной безопасности в компьютерных сетях	Планирование структуры сети. Разработка правил использования компьютерной сети, политик доступа к сетевым ресурсам. Правила хранения данных, использования съемных носителей и доступа к рабочим станциям. Использование технических решений для ограничения действий пользователей в соответствии с установленными правилами.

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

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего
1	Угрозы безопасности в	–	–	6	30	36

	компьютерных сетях					
2	Программные и аппаратные средства безопасности в компьютерных сетях	–	–	7	29	36
3	Организационные меры информационной безопасности в компьютерных сетях	–	–	7	29	36

## 6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### 6.1. Основная литература

1. 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.

2. Построение коммутируемых компьютерных сетей [Электронный ресурс]/ Е.В. Смирнова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 428 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52163>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

3. Сергеев, А.Н. Основы локальных компьютерных сетей. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 184 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/87591>.

### 6.2. Дополнительная литература

1. Авдошин С.М. Технологии и продукты Microsoft в обеспечении информационной безопасности [Электронный ресурс]/ Авдошин С.М., Савельева А.А., Сердюк В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2010.— 326 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16737>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

2. 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.

3. Алексеев В.А. Беспроводные локальные сети IEEE 802.11 Wi-Fi [Электронный ресурс]: методические указания к проведению лабораторных работ по курсу «Сети ЭВМ и телекоммуникации»/ Алексеев В.А.— Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012.— 26 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17720>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

4. Васин Н.Н. Построение сетей на базе коммутаторов и маршрутизаторов [Электронный ресурс]/ Васин Н.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 330 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52162>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

5. Сергеев А.Н. Администрирование сетей на основе Windows [Электронный ресурс]: лабораторный практикум/ Сергеев А.Н., Татьяна Е.В.— Электрон. текстовые данные.— Волгоград: Волгоградский государственный социально-педагогический университет, 2017.— 48 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62772.html>.— ЭБС «IPRbooks».

## 7. Ресурсы Интернета

Перечень ресурсов Интернета, необходимых для освоения дисциплины:

1. Электронная библиотечная система IPRbooks. URL: <http://iprbookshop.ru>.
2. Интернет-университет информационных технологий INTUIT.ru. URL: <http://www.intuit.ru>.
3. Свободная интернет-энциклопедия «Википедия». URL: <http://ru.wikipedia.org>.

## **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. Установочные пакеты Microsoft Windows.
2. Установочные пакеты Windows Server.
3. Средство запуска виртуальных машин.
4. Дистрибутивы Linux.

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

Для проведения учебных занятий по дисциплине «Средства обеспечения безопасности в компьютерных сетях» необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

1. Учебный компьютерный класс для проведения лабораторных занятий.
2. Аудитория с мультимедийной поддержкой для проведения учебных занятий.
3. Аудитория для проведения самостоятельной работы студентов с доступом к сети Интернет.
4. Комплект демонстрационного оборудования компьютерных сетей.

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

Дисциплина «Средства обеспечения безопасности в компьютерных сетях» относится к вариативной части блока дисциплин и является дисциплиной по выбору. Программой дисциплины предусмотрено проведение лабораторных работ. Промежуточная аттестация проводится в форме аттестации с оценкой.

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 «Средства обеспечения безопасности в компьютерных сетях» 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.