

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
« 03 » сентября 2018 г.



Методы и средства защиты информации

Программа учебной дисциплины

Направление 44.03.05 «Педагогическое образование»

Профили «Математика», «Информатика»

заочная форма обучения

Волгоград
2018

Обсуждена на заседании кафедры информатики и методики преподавания информатики «24» апреля 2018 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой _____ Сергеев А.М. «24» апреля 2018 г.
(подпись) (зав. кафедрой) (дата)

Рассмотрена и одобрена на заседании учёного совета факультета математики, информатики и физики «22» мая 2018 г., протокол № 7

Председатель учёного совета Ситковская Т.А. «22» мая 2018 г.
(подпись) (дата)

Утверждена на заседании учёного совета ФГБОУ ВО «ВГСПУ» «03» сентября 2018 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 44.03.05 «Педагогическое образование» (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 февраля 2016 г. № 91) и базовому учебному плану по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование» (профили «Математика», «Информатика»), утверждённому Учёным советом ФГБОУ ВО «ВГСПУ» (от 26 марта 2018 г., протокол № 7).

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.

Профильной для данной дисциплины является педагогическая профессиональная деятельность.

Для освоения дисциплины «Методы и средства защиты информации» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Методика обучения информатике», «Методика обучения математике», «Архитектура компьютера», «Высокоуровневые методы программирования», «Дистанционные образовательные технологии в обучении информатике», «Информационные системы», «Информационные технологии», «Компьютерное моделирование», «Методика обучения информатике в инновационных образовательных учреждениях», «Операционная система Linux», «Основы искусственного интеллекта», «Перспективные направления искусственного интеллекта», «Перспективные направления компьютерного моделирования», «Построение Windows-сетей», «Практикум по решению задач на ЭВМ», «Программирование», «Разработка Flash-приложений», «Разработка интернет-приложений», «Разработка эффективных алгоритмов», «Современные языки программирования», «Социальные аспекты здоровья», «Специализированные математические пакеты», «Теоретические основы информатики», прохождения практик «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков», «Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности», «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Вариативные системы обучения математике», «Гуманитаризация математического образования», «Информационные и коммуникационные технологии в образовании», «Методика обучения математике в инновационных образовательных учреждениях», «Методика проектирования и реализации элективных курсов», прохождения практики «Преддипломная практика».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

– способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4);

– 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
		6з
Аудиторные занятия (всего)	12	12
В том числе:		
Лекции (Л)	6	6
Практические занятия (ПЗ)	–	–
Лабораторные работы (ЛР)	6	6
Самостоятельная работа	56	56
Контроль	4	4
Вид промежуточной аттестации		ЗЧ
Общая трудоемкость	часы 72	72

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 безопасности	Информация как правовая категория, ее особенности. Органы обеспечения информационной 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.