МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Вятский государственный университет»
(ВятГУ)
г. Киров

Утверждаю
Директор/Декан *Бушмелева Н. А.*

_____

Номер регистрации
РПД_3-01.03.02.52_2021_119628
Актуализировано: 13.04.2021

Рабочая программа дисциплины
Методы защиты информации

наименование дисциплины

Квалификация выпускника	Бакалавр
Направление подготовки	01.03.02 шифр
	Прикладная математика и информатика наименование
Направленность (профиль)	3-01.03.02.52 шифр
	Математическое и программное обеспечение информационных систем наименование
Формы обучения	Очная наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра прикладной математики и информатики (ОРУ) наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра прикладной математики и информатики (ОРУ) наименование

Киров, 2021 г.

Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины

Ляпунов Дмитрий Юрьевич

ФИО

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины	формирование у обучающихся знаний в области теоретических основ информационной безопасности и навыков практического обеспечения защиты информации и безопасного использования программных средств в вычислительных системах, подготовка студентов к решению других более специальных практических задач, которые могут возникнуть у них в процессе дальнейшего образования и практической деятельности
Задачи дисциплины	• изучение основ информационной безопасности и защиты информации; • формирование понятия о происхождении, сущности и развитии проблем защиты; • изучение принципов криптографических преобразований; • получение представления о типовых разработанных средствах защиты информации и возможностях их использования; • формирование умений и навыков по эффективному применению средств вычислительной техники

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция ПК-3

Способен осуществлять построение концептуальной архитектуры системы, определение ключевых свойств и ограничений системы		
Знает	Умеет	Владеет
назначение и виды информационных систем, состав функциональных и обеспечивающих подсистем ИС, модели и процессы жизненного цикла информационной системы, основные виды угроз для информационной системы	выбирать инструментальные средства и технологии защиты информации при проектировании и построении ИС	навыками работы со средствами обеспечения безопасности и восстановления работоспособности информационной системы

Компетенция УК-2

Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих ресурсов и ограничений		
Знает	Умеет	Владеет
правовые аспекты защиты информации, использования криптографических протоколов	выбирать оптимальный тип защиты с учетом особенностей поставленной задачи защиты информации	навыком применения криптосистем и криптографических протоколов для защиты информации

Структура дисциплины

Тематический план

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Введение в информационную безопасность. Общие принципы обеспечения информационной безопасности	ПК-3
2	Основы криптографических методов защиты	УК-2
3	Службы и механизмы защиты компьютерных систем.	ПК-3
4	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ПК-3, УК-2

Формы промежуточной аттестации

Зачет	8 семестр (Очная форма обучения)
Экзамен	Не предусмотрен (Очная форма обучения)
Курсовая работа	Не предусмотрена (Очная форма обучения)
Курсовой проект	Не предусмотрена (Очная форма обучения)

Трудоемкость дисциплины

Форма обучения	Курсы	Семестры	Общий объем (трудоемкость)		Контактная работа, час	в том числе аудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, час				Самостоятельная работа, час	Курсовая работа (проект), семестр	Зачет, семестр	Экзамен, семестр
			Часов	ЗЕТ		Всего	Лекции	Семинарские, практические занятия	Лабораторные занятия				
Очная форма обучения	4	8	144	4	96	60	30	0	30	48		8	

Содержание дисциплины

Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
Раздел 1 «Введение в информационную безопасность. Общие принципы обеспечения информационной безопасности»		**30.00**
Лекции		
Л1.1	Основные понятия защиты информации. Составляющие информационной безопасности	2.00
Л1.2	Угрозы	2.00
Л1.3	Законодательный уровень	2.00
Л1.4	Общие принципы обеспечения информационной безопасности	2.00
Лабораторные занятия		
Р1.1	Работа с командной строкой	2.00
Р1.2	Законодательные и нормативные документы в сфере защиты информации	2.00
Самостоятельная работа		
С1.1	Проработка материала лекций	4.00
С1.2	Подготовка отчетов о выполнении заданий лабораторных работ	2.00
С1.3	Знакомство с нормативными документами	4.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работа	8.00
Раздел 2 «Основы криптографических методов защиты»		**68.00**
Лекции		
Л2.1	Симметричные шифры: блочные и поточные шифры	4.00
Л2.2	Хеширование	2.00
Л2.3	Ассиметричные системы шифрования. Электронная цифровая подпись	4.00
Л2.4	Аутентификация. Многоразовые и одноразовые пароли. Протокол Kerberos. Биометрическая аутентификация	4.00
Лабораторные занятия		
Р2.1	Криптографические системы с симметричным ключом. Поточные шифры	2.00
Р2.2	Криптографические системы с симметричным ключом. Блочные шифры	2.00
Р2.3	Ассиметричные криптосистемы	2.00
Р2.4	Хранение паролей, хеширование	2.00
Р2.5	Электронно-цифровая подпись	2.00
Р2.6	Протоколы обмена ключами. Протоколы взаимной аутентификации	4.00
Самостоятельная работа		
С2.1	Проработка материала лекций	8.00
С2.2	Подготовка отчетов о выполнении заданий	16.50

	лабораторных работ	
Контактная внеаудиторная работа		
КВР2.1	Контактная внеаудиторная работа	15.50
Раздел 3 «Службы и механизмы защиты компьютерных систем. »		**42.00**
Лекции		
Л3.1	Службы и механизмы защиты компьютерных систем	4.00
Л3.2	Защита компьютерных систем	4.00
Лабораторные занятия		
Р3.1	Разграничение прав пользователей. Реализация политики безопасности	4.00
Р3.2	Разграничение доступа к ресурсам	2.00
Р3.3	Использование программных средств контроля и анализа выполнения политики безопасности	2.00
Р3.4	Обеспечение безопасности передачи данных и безопасности удаленных подключений	2.00
Р3.5	Работа с подключением к удаленному рабочему столу	2.00
Самостоятельная работа		
С3.1	Проработка материала лекций	4.00
С3.2	Подготовка отчетов о выполнении заданий лабораторных работ	6.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР3.1	Контактная внеаудиторная работа	12.00
Раздел 4 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»		**4.00**
34.1	Подготовка к сдаче зачета	3.50
КВР4.1	Сдача зачета	0.50
ИТОГО		**144.00**

Содержание дисциплины данной рабочей программы используется при обучении по индивидуальному учебному плану, при ускоренном обучении, при применении дистанционных образовательных технологий и электронном обучении (при наличии).

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное освоение дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции, семинарские, практические и лабораторные занятия (при их наличии), получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Тематика лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендованным программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Целью семинарских занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе.

Целью практических и лабораторных занятий является формирование у обучающихся умений и навыков применения теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса.

Семинарские, практические и лабораторные занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Для успешного участия в семинарских, практических и лабораторных занятиях обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим (лабораторным) занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические (лабораторные) занятия предоставляют обучающемуся возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение

задач, подготовка докладов, написание рефератов, публикация тезисов, научных статей, подготовка и защита курсовой работы / проекта и другие), которые ориентированы на глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины.

Обучающимся рекомендуется систематически отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки.

Внутренняя система оценки качества освоения дисциплины включает входной контроль уровня подготовленности обучающихся, текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию, направленную на оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ) при наличии).

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущего контроля, проводимого в течение освоения дисциплины.

Процедура оценивания результатов освоения дисциплины осуществляется на основе действующих локальных нормативных актов ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», с которыми обучающиеся ознакамливаются на официальном сайте университета www.vyatsu.ru.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, в том числе учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающегося по дисциплине

Учебная литература (основная)

1) Ермакова, А. Ю. Методы и средства защиты компьютерной информации : учебное пособие / А. Ю. Ермакова. - Москва : РТУ МИРЭА, 2020. - 223 с. - Б. ц. - URL: https://e.lanbook.com/book/163844 (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

2) Долозов, Н. Л. Программные средства защиты информации : конспект лекций / Н.Л. Долозов. - Новосибирск : НГТУ, 2015. - 63 с. - ISBN 978-5-7782-2753-8 : Б. ц. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438307/ (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

3) Каширская, Е. Н. Криптографический анализ и методы защиты информации : учебное пособие / Е. Н. Каширская. - Москва : РТУ МИРЭА, 2020. - 91 с. - Б. ц. - URL: https://e.lanbook.com/book/163861 (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

4) Информационная безопасность : учебное пособие. - Барнаул : АлтГПУ, 2017. - 316 с. - ISBN 978-5-88210-898-3 : Б. ц. - URL: https://e.lanbook.com/book/112164 (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

Учебная литература (дополнительная)

1) Криптографические методы защиты информации. - Санкт-Петербург : ПГУПС, 2018 - . - Текст : электронный.Ч. 2. - Санкт-Петербург : ПГУПС, 2018. - 63 с. - ISBN 978-5-7641-1215-2 : Б. ц. - URL: https://e.lanbook.com/book/138103 (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань.

2) Конспект лекций по курсу Математические основы защиты информации и информационной безопасности. - Воронеж : ВГУ, 2017. - 77 с. - Б. ц. - URL: https://e.lanbook.com/book/154771 (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

3) Теоретико-числовые методы в криптографии : практикум. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 107 с. : ил. - Б. ц. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483838/ (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

4) Василенко, Олег Николаевич. Теоретико-числовые алгоритмы в криптографии : монография / О. Н. Василенко ; Ин-т проблем информ. безопасности МГУ. - Москва : МЦНМО, 2006. - 336 с. - (Информационная безопасность: криптография). - Библиогр.: с. 303-321. - ISBN 5-94057-103-4 : 150.00 р. - Текст : непосредственный.

5) Авдошин, С. М. Технологии и продукты Microsoft в обеспечении информационной безопасности : курс / С.М. Авдошин. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2010. - 384 с. - Б. ц. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233684/ (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

Учебно-методические издания

1) Криптографические методы защиты информации : лабораторный практикум. - Ставрополь : СКФУ, 2015. - 109 с. - Б. ц. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458059/ (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

2) Информационная безопасность : лабораторный практикум. - Пермь : ПГГПУ, 2018. - 87 с. - ISBN 978-5-85219-007-9 : Б. ц. - URL: https://e.lanbook.com/book/129509 (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

Электронные образовательные ресурсы

1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: http://mooc.do-kirov.ru/
2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-01.03.02.52
3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: https://new.vyatsu.ru/account/
4) Единое окно доступа к образовательным ресурсам http://window.edu.ru/

Электронные библиотечные системы (ЭБС)

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (http://elibrary.ru/defaultx.asp)
- ЭБС «Издательства Лань» (http://e.lanbook.com/)
- ЭБС «Университетская библиотека online» (www.biblioclub.ru)
- Внутренняя электронно-библиотечная система ВятГУ (http://lib.vyatsu.ru/)
- ЭБС «ЮРАЙТ (https://urait.ru)

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- ГАРАНТ
- КонсультантПлюс
- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты

- Роспатент (https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema)
- Web of Science® (http://webofscience.com)

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Демонстрационное оборудование

Перечень используемого оборудования
Блок системный
Настенный экран Luma 198x264
Проектор №2

Специализированное оборудование

Перечень используемого оборудования
ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР ICL S273.Mi (МОНОБЛОК)
ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР ICL SafeRay S251.Mi (МОНОБЛОК)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе лицензионное и свободно распространяемое ПО (включая ПО отечественного производства)

№ п.п	Наименование ПО	Краткая характеристика назначения ПО
1	Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»	Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертация и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO
2	Microsoft Office 365 ProPlusEdu ALNG SubsVL MVL AddOn toOPP	Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами
3	Office Professional Plus 2016	Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями
4	Windows Professional	Операционная система
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	Антивирусное программное обеспечение
6	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
7	Электронный периодический справочник ГАРАНТ Аналитик	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
8	Security Essentials (Защитник Windows)	Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов.
9	МойОфис Стандартный	Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах
10	Visual Studio Community	Интегрированная среда разработки ПО

Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу: https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=119628