



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)
ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (ШКОЛА)

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОП


(подпись) Боршевников А.Е.
(ФИО)

УТВЕРЖДАЮ
и.о. директора департамента информационной
безопасности

(подпись) Боршевников А.Е.
(И.О. Фамилия)
«03» марта 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Защита программ и данных
Направление подготовки 10.03.01 Информационная безопасность
(Организация и технологии защиты информации
(по отрасли или в сфере профессиональной деятельности))

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 17 ноября 2020 г. № 1427 (с изменениями и дополнениями).

Рабочая программа обсуждена на заседании департамента информационной безопасности протокол № 5 от «3» февраля 2023 г.

И.о. директора департамента информационной безопасности Боршевников А.Е.
Составитель: доцент Боршевников А.Е., ассистент Старубов М.И.

Владивосток

2023

Оборотная сторона титульного листа РПД

1. *Рабочая программа пересмотрена и утверждена на заседании Департамента информационной безопасности, протокол от «__» _____202 г. №*
2. *Рабочая программа пересмотрена и утверждена на заседании Департамента информационной безопасности, протокол от «__» _____202 г. №*
3. *Рабочая программа пересмотрена и утверждена на заседании Департамента информационной безопасности, протокол от «__» _____202 г. №*
4. *Рабочая программа пересмотрена и утверждена на заседании Департамента информационной безопасности, протокол от «__» _____202 г. №*

1. Цели задачи дисциплины

Цель: знакомство с основными методами и средствами обеспечения защиты программ и данных, а также приобретение практических навыков.

Задачи:

- знакомство с основными методами обеспечения защиты исполнимых файлов при разработке программного обеспечения;
- знакомство с основными программными средствами обеспечения защиты исполнимых файлов;
- знакомство с основными методами защиты данных.

Место дисциплины в учебном плане:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачётных единиц / 252 академических часа. Является дисциплиной выбора части, формируемой участниками образовательных отношений ОП, изучается на 3 курсе и завершается экзаменом в 6-м семестре.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
эксплуатационный	ПК-1 Способен выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты информации	ПК-1.3 Применяет средства контроля работ по установке, настройке и обслуживанию программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты информации
эксплуатационный	ПК-2 Способен применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач	ПК-2.2 Осуществляет проверки работоспособности программных средств системного, прикладного и специального назначения

1 Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачётных единиц (252 академических часа).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Формы промежуточной аттестации
			Лек	Лаб	Пр	ОК	СР	Контроль	
1	Раздел I. Защита программ	6	18	36	-	-	90	54	экзамен
2	Раздел II. Защита данных	6	18	36	-	-	90	54	
	Итого:		36	72	-	-	90	54	

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Раздел I. Защита программ

Тема 1. Методы, технологии и программное обеспечение для защиты программ

- 1.1. Технические методы защиты.
- 1.2. Локальная и сетевая программные защиты.
- 1.3. Защита программного обеспечения на мобильных платформах.
- 1.4. Устаревшие технические средства защиты.
- 1.5. Юридические средства защиты.
- 1.6. Организационные средства защиты.
- 1.7. Недостатки технических методов защиты ПО.
- 1.8. Антивирусные программы.
- 1.9. Брандмауэры.
- 1.10. Средства разграничения доступа к информации.

Раздел II. Защита данных

Тема 1. Технологии и программное обеспечение для защиты данных

- 1.1. Биометрическая аутентификация пользователя.
- 1.2. Строгая аутентификация.
- 1.3. Методы аутентификации, использующие пароли и PIN-кода.
- 1.4. Ассиметричные и симметричные алгоритмы шифрования.
- 1.5. Электронная цифровая подпись.
- 1.6. Встроенные средства защиты.

1.7. Межсетевые экраны.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Лабораторные занятия

Лабораторная работа № 1. Разработка программного обеспечения с защитой от взлома с помощью дизассемблирования

Лабораторная работа № 2. Защита исполняемых файлов

Лабораторная работа № 3. Защита данных программ

Лабораторная работа № 4. Программная защита программного обеспечения

Лабораторная работа № 5. Способы защиты данных пользователей операционной системе

Лабораторная работа № 6. Корпоративные программные комплексы для защиты данных

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Самостоятельная работа определяется как индивидуальная или коллективная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства педагога, но по его заданиям и под его контролем. Самостоятельная работа – это познавательная учебная деятельность, когда последовательность мышления студента, его умственных и практических операций и действий зависит и определяется самим студентом.

Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня, что в итоге приводит к развитию навыка самостоятельного планирования и реализации деятельности.

Целью самостоятельной работы студентов является овладение необходимыми компетенциями по своему направлению подготовки, опытом творческой и исследовательской деятельности.

Формы самостоятельной работы студентов:

- работа с основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами;
- самостоятельное ознакомление с лекционным материалом, представленным на электронных носителях, в библиотеке образовательного учреждения;
- выполнение лабораторных работ;
- подготовка к экзамену;
- другие виды деятельности, организуемые и осуществляемые образовательным учреждением и органами студенческого самоуправления.

Самостоятельная работа по дисциплине включает в себя подготовку к лабораторным занятиям (изучение литературы, практика работы с ПО). Рекомендуется использовать различные возможности работы с литературой: фонды научной библиотеки ДВФУ (<http://www.dvfu.ru/library/>) и других ведущих вузов страны, а также доступных для использования научно-библиотечных систем.

Самостоятельная работа при подготовке к экзамену включает изучение теоретического материала с использованием лекционных материалов, рекомендуемых источников, материалов по лабораторным занятиям.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Код индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Раздел I. Защита программ	ПК-1.3	Знает методики оценки работ по настройке и обслуживанию средств защиты информации Умеет осуществлять контроль за настройкой и обслуживанием средств защиты информации Владеет навыками оценки полноты настройки средств защиты информации	УО-1 ПР-7 ПР-6	Экзамен (УО-1)
		ПК-2.2	Знает методы проверки работоспособности программных средств защиты информации Умеет проводить проверку работоспособности программных средств Владеет навыками анализа оценки работоспособности программных средств системного, прикладного и специального назначения		
2	Раздел II. Защита данных	ПК-1.3	Знает методики оценки работ по настройке и обслуживанию средств защиты информации Умеет осуществлять контроль за настройкой и обслуживанием средств защиты информации Владеет навыками оценки полноты настройки средств защиты информации	УО-1 ПР-7 ПР-6	Экзамен (УО-1)
		ПК-2.2	Знает методы проверки работоспособности программных средств защиты информации Умеет проводить проверку работоспособности программных средств Владеет навыками анализа оценки работоспособности программных средств системного, прикладного и специального назначения		

* Формы оценочных средств:

- 1) собеседование/устный опрос (УО-1).
- 2) лабораторная работа (ПР-6), конспект (ПР-7).

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

(электронные и печатные издания)

1. Шаньгин, В. Ф. Информационная безопасность : учебное пособие / В. Ф. Шаньгин. — Москва : ДМК Пресс, 2014. — 702 с. — ISBN 978-5-94074-768-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=Lan:Lan-50578&theme=FEFU>
2. Шаньгин, В. Ф. Защита компьютерной информации. Эффективные методы и средства / В. Ф. Шаньгин. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 543 с. — ISBN 978-5-4488-0074-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-87992&theme=FEFU>
3. Внуков, А. А. Защита информации : учебное пособие для вузов / А. А. Внуков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 161 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07248-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=Urait:Urait-470131&theme=FEFU>

Дополнительная литература (печатные и электронные издания)

1. Борисова, С. Н. Методы и средства защиты компьютерной информации / С. Н. Борисова. — Пенза: ПензГТУ, [б. г.]. — Часть 1 — 2013. — 109 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/62780>
2. Серёдкин, А.Н. Основы защиты информации и информационные технологии. Книга 1: Основные определения и общие вопросы защиты информации [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Н. Серёдкин, В.Р. Роганов, В.О. Филиппенко. — Электрон. дан. — Пенза: ПензГТУ, 2013. — 344 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/62544#authors>
3. Методы и средства хранения и защиты компьютерной информации: учебник для вузов / В. П. Мельников, А. Г. Схиртладзе ; под ред. В. П. Мельникова. — Старый Оскол : ТНТ, 2016.- 399 с. — URL: <https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=chamo:846642&theme=FEFU>
4. Грошев, А.С. Информатика [Электронный ресурс]: учебник / А.С. Грошев, П.В. Закляков. — Электрон. дан. — Москва: ДМК Пресс, 2014. — 592 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/50569/#2>
5. Бирюков, А.А. Информационная безопасность: защита и нападение [Электронный ресурс]: учебник / А.А. Бирюков. — Электрон. дан. — Москва: ДМК Пресс, 2012. — 474 с. — Режим доступа:

<https://e.lanbook.com/book/39990#authors>

6. Петров, В.П. Информационная безопасность человека и общества [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.П. Петров, С.В. Петров. — Электрон. дан. — Москва: ЭНАС, 2007. — 336 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/104441#authors>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

«Интернет»

1. Шаньгин В.Ф. Информационная безопасность и защита информации [Электронный ресурс] / В.Ф. Шаньгин - М.: Издательство ДМК Пресс, 2014. — 702 с. — Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940747680.html>
2. Курс лекций по информационной безопасности [Электронный ресурс]. — Электрон. дан. — Режим доступа: <http://inforsec.ru/technical-security/is-lections>
3. Курс лекций по информационной безопасности [Электронный ресурс]. — Электрон. дан. — Режим доступа: <http://uskov.info/lektsii-po-informatsionnoj-bezopasnosti/>
4. Лекция 11 Современные технологии защиты информации [Электронный ресурс]. — Электрон. дан. — Режим доступа: <https://www.intuit.ru/studies/courses/1162/285/lecture/7164>

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Обучающийся получает теоретические знания на лекционных занятиях, необходимые для последующего выполнения лабораторных работ. В ходе подготовки к лекциям должны использоваться источники из списка учебной литературы.

Студенту рекомендуется предварительно готовиться к лекции, используя ресурсы из списка литературы, для более качественного освоения теоретического материала, а также возможности задать вопросы преподавателю.

При подготовке к лабораторным занятиям также необходимо повторить теоретический материал. Лабораторные работы представляют собой задания различного типа, направленные на получение обучающимся практических знаний по теме. В результате выполнения работы студент предоставляет преподавателю отчёт о проделанной работе, содержащий следующие пункты: цель работы, краткий теоретический материал, задание, ход работы, результаты и выводы о проделанной работе.

Промежуточная форма аттестации по данной дисциплине – экзамен. Вопросы к экзамену соответствуют темам, изучаемым на лекционных

занятиях. Таким образом, при самостоятельной подготовке к экзамену студенту необходимо воспользоваться конспектами лекций, а также иными источниками из списка литературы для более глубокого понимания материала.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в таблице.

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p style="text-align: center;">690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус D, ауд. D 733,733а. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p style="text-align: center;">Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 13) Оборудование: ЖК-панель 47", Full HD, LG M4716 ССВА – 1 шт. Доска аудиторная, Моноблок Lenovo C360G- i34164G500UDK с лицензионными программами Microsoft Office 2013 (13 шт.) и аудиовизуальными средствами проектор Panasonic DLPPProjectorPT- D2110XE</p>	<p>1С Предприятие (8.2), 7-Zip, ABBYY Lingvo 12, Alice 3, Anaconda 3, Autodesk, CodeBlocks, CorelDRAW X7, Dia, Directum 4.8, DosBox-0.74, Farmanager, Firebird 2.5, FlameRobin, Foxit Reader, Free Pascal, Geany, Ghostscript, Git, Greenfoot, gsview, Inscapе 0.91, Java, Java development Kit, Kaspersky, Lazarus, LibreOffice 4.4, MatLab R2017b, Maxima 5.37.2, Microsoft Expression, Microsoft Office 2013, Microsoft Silverlight Microsoft System Center, Microsoft Visual Studio 2012, MikTeX 2.9, MySQL, NetBeans, Notepad++, Oracle VM VirtualBox, PascalABC.NET, PostgreSQL 9.4, PTC Mathcad, Putty, PyQt GPL v5.4.1 for Python 3.4, Pyton2.7(3.4, 3.6), QGIS Brighton, RStudio, SAM CoDeC Pack, SharePoint, Strawberry Perl, Tecnomatix, TeXnicCenter, TortoiseSVN, Unity 2017.3.1f1, Veusz, Vim 8.1, Visual Paradigm CE, Windows Kits, Windows Phone SDK 8.1, Xilinx Design Tools, Acrobat Reader DC, Adobe Bridge CS3, Adobe Device Central CS3, Adobe Extend Script Toolkit 2, Adobe Photoshop CS3, DVD-студия Windows, Google Chrome, Internet Explorer, ITMOproctor, Mozilla Firefox, Windows Media Center, WinSCP</p>
<p style="text-align: center;">690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус А, ауд. А1042 Аудитория для самостоятельной работы студентов</p>	<p>Моноблок Lenovo C360G- i34164G500UDK – 115 шт.; Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox; Копир-принтер-цветной сканер ве- mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C; Полноцветный копир-принтер- сканер Xerox WorkCentre 7530 (WC7530CPS Оборудование для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья: Дисплей Брайля Focus-40 Blue – 3 шт.; Дисплей Брайля Focus-80 Blue; Рабочая станция Lenovo ThinkCentre E73z – 3 шт.; Видео увеличитель ONYX Swing-Arm PC</p>	<p>Microsoft Windows 7 Pro MAGic 12.0 Pro, Jaws for Windows 15.0 Pro, Open book 9.0, Duxbury BrailleTranslator, DolphinGuide (контракт № А238-14/2); Неисключительные права на использование ПО Microsoft рабочих станций пользователей (контракт ЭА-261-18 от 02.08.2018): - лицензия на клиентскую операционную систему; - лицензия на пакет офисных продуктов для работы с документами включая формат .docx , .xlsx , .vsd , .ptt.; - лицензия на право подключения пользователя к серверным операционным системам , используемым в ДВФУ : Microsoft Windows Server 2008/2012; - лицензия на право подключения к серверу Microsoft Exchange Server Enterprise; - лицензия на право подключения к внутренней</p>

	<p>edition; Маркер-диктофон Touch Мемо цифровой; Устройство портативное для чтения плоскочечатных текстов PEarl; Сканирующая и читающая машина для незрячих и слабовидящих пользователей SARA; Принтер Брайля Emprint SpotDot - 2 шт.; Принтер Брайля Everest - D V4; Видео увеличитель ONYX Swing-Arm PC edition; Видео увеличитель Topaz 24" XL стационарный электронный; Обучающая система для детей тактильно-речевая, либо для людей с ограниченными возможностями здоровья; Увеличитель ручной видео RUBY портативный – 2 шт.; Экран Samsung S23C200B; Маркер-диктофон Touch Мемо цифровой.</p>	<p>информационной системе документооборота и порталу с возможностью поиска информации во множестве удаленных и локальных хранилищах, ресурсах, библиотеках информации, включая порталные хранилища, используемой в ДВФУ: Microsoft SharePoint; -лицензия на право подключения к системе централизованного управления рабочими станциями, используемой в ДВФУ: Microsoft System Center.</p>
--	---	--

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.