

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--



УТВЕРЖДЕНО

решением Ученого совета факультета математики, информационных и авиационных технологий от «21» 05 2024г., протокол № 5/24
 Председатель _____ Волков М.А.
 «21» 05 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	Защита программ и данных
Факультет	Факультет математики, информационных и авиационных технологий
Кафедра	Кафедра информационной безопасности и теории управления
Курс	4 - очная форма обучения

Направление (специальность): 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

Направленность (профиль/специализация): Безопасность открытых информационных систем

Форма обучения: очная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: 01.09.2024 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № 10 от 15.04.2024 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20__ г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20__ г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	КАФЕДРА	Должность, ученая степень, звание
Сутыркина Екатерина Алексеевна	Кафедра информационной безопасности и теории управления	Доцент, Кандидат физико-математических наук

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения дисциплины:

- освоение студентом основных методов и средств анализа программных реализаций;
- организация защиты ПО от воздействий вредоносного характера и изучения третьими лицами;

Задачи освоения дисциплины:

- формирование навыков экспертизы качества и надежности реализаций программных средств обеспечения информационной безопасности;
- формирование навыков анализа программных реализаций на предмет наличия недокументированных возможностей;
- формирование навыков выявления вредоносного программного обеспечения и программных закладок;
- формирование навыков оценки опасности у обнаруженных вредоносных программ;
- развитие навыков организации антивирусной защиты;
- формирование навыков защиты информации на ПК и мобильных устройствах от изучения и модификации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Защита программ и данных» относится к числу дисциплин блока Б1.В.1.ДВ.05, предназначенного для студентов, обучающихся по направлению: 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем.

В процессе изучения дисциплины формируются компетенции: ПК-3, ПК-6.

Основные положения дисциплины используются в дальнейшем при изучении таких дисциплин как: Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Преддипломная практика, Функциональный анализ, Эксплуатационная практика, Теоретико-числовые методы и алгоритмы, информационные технологии в автоматизированных системах, Виртуальные частные сети, Сертификация средств защиты информации, Анализ уязвимостей программного обеспечения, Теория управления в информационных системах, Вейвлет-анализ, Системный анализ, Математические модели информационных систем, Методы принятия оптимальных решений, Нелинейные динамические системы, Модели безопасности компьютерных систем, Теория вычислительной сложности, Инструментальные средства контроля защищенности информации, Технические средства обнаружения каналов утечки информации, Компьютерные сети, Аттестация объектов информатизации.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ПК-3 Способен разрабатывать проектные решения по защите информации в автоматизированных системах	<p>знать: Критерии оценки эффективности и надежности средств защиты информации программного обеспечения автоматизированных систем</p> <p>уметь: Определять методы управления доступом, типы доступа и правила разграничения доступа к объектам доступа, подлежащим реализации в автоматизированной системе</p> <p>владеть: Навыками разработки предложений по совершенствованию системы управления безопасностью информации в автоматизированных системах</p>
ПК-6 Способен проводить контроль защищенности информации от несанкционированного доступа	<p>знать: Методы защиты информации и методики контроля защищенности информации от несанкционированного доступа и специальных программных воздействий на нее</p> <p>уметь: Проводить оценку защищенности информации от несанкционированного доступа и специальных воздействий Проверять работоспособность средств защиты информации от несанкционированного доступа и специальных воздействий, выполнение правил их эксплуатации</p> <p>владеть: Навыками проведения контроля защищенности информации от несанкционированного доступа и специальных воздействий</p>

4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего): 3 ЗЕТ

4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах): 108 часов

Форма обучения: очная

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения <u>очная</u>)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		8
1	2	3
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	54	54
Аудиторные занятия:	54	54
Лекции	36	36
Семинары и практические занятия	-	-

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения <u>очная</u>)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		8
1	2	3
Лабораторные работы, практикумы	18	18
Самостоятельная работа	54	54
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	Тестирование	Тестирование
Курсовая работа	-	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Зачёт	Зачёт
Всего часов по дисциплине	108	108

4.3. Содержание дисциплины. Распределение часов по темам и видам учебной работы

Форма обучения: очная

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1. Сети и анонимность							
Тема 1.1. Структура ОИС	5	2	0	1	0	2	Тестирование
Тема 1.2. Протоколы и порты	4	2	0	0	0	2	Тестирование
Тема 1.3. Анонимные сети	8	3	0	1	0	4	Тестирование
Тема 1.4. Защита переписки в сети.	5	2	0	1	0	2	Тестирование

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 2. Вирусология							
Тема 2.1. PгоВирусы	8	2	0	2	0	4	Тестирование
Тема 2.2. Модель КС. Антивирусы	7	2	0	1	0	4	Тестирование
Тема 2.3. Сэндбоксы	7	2	0	1	0	4	Тестирование
Тема 2.4. Переполнение буфера. Дизассемблирование	7	2	0	1	0	4	Тестирование
Раздел 3. Анализ кода и защита от анализа							
Тема 3.1. Тестирование кода: черный, серый, белый ящики	7	2	0	1	0	4	Тестирование
Тема 3.2. Статический и динамический анализ кода	8	3	0	1	0	4	Тестирование
Тема 3.3. Обфускация и деобфускация	5	2	0	1	0	2	Тестирование
Тема 3.4. Шифрование	9	3	0	2	0	4	Тестирование
Тема 3.5. Стеганография	7	2	0	1	0	4	Тестирование
Раздел 4. Безопасность данных							

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	8
Тема 4.1. Удаленный рабочий стол.	6	2	0	1	0	3	Тестирование
Тема 4.2. Безопасность мобильных телефонов.	5	2	0	1	0	2	Тестирование
Тема 4.3. Форензика	10	3	0	2	0	5	Тестирование
Итого подлежит изучению	108	36	0	18	0	54	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Сети и анонимность

Тема 1.1. Структура ОИС

Эталонная модель OSI, модель TCP/IP, инкапсуляция, анализ содержимого пакетов на различных уровнях.

Тема 1.2. Протоколы и порты

Протоколы передачи данных в TCP/IP, распространенные службы и порты, на которых они работают, анализ запущенных приложений и выявление подозрительной активности процессов. Анализ сетевого трафика.

Тема 1.3. Анонимные сети

Способы анонимизации в сети. Ошибки, приводящие к деанонимизации. VPN, приватный режим, прокси, TOR.

Тема 1.4. Защита переписки в сети.

Способы отправки анонимных писем с помощью онлайн сервисов, защита переписки с помощью браузерных расширений и настройки почтовых клиентов.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

Раздел 2. Вирусология

Тема 2.1. ПроВирусы

Хронология эволюции компьютерных вирусов. Дополнительные требования к вирусу в условиях современной операционной системы. Стелс-механизмы в вирусах. Способы распространения вирусов. Сетевые вирусы. Основные классы современных сетевых вирусов. Алгоритмы функционирования вирусов. Методы получения доступа к ресурсам компьютеров-жертв.

Тема 2.2. Модель КС. Антивирусы

Формальные определения компьютерного вируса. Свойства компьютерного вируса. Общие сведения и базовые понятия формальной субъектно-ориентированной модели компьютерной системы. Наиболее известные формальные модели взаимодействия программной закладки с атакуемой системой. Дополнительные программные средства защиты компьютерной системы от программных закладок. Требования к дополнительным программным средствам защиты компьютерной системы от программных закладок.

Тема 2.3. Сэндбоксы

Классификация типичных схем взаимодействия программной закладки с атакуемой системой. Методы защиты компьютерных систем от программных закладок. Основные принципы компьютерной системы в отношении программных закладок. Принцип минимизации ПО. Принцип минимизации полномочий пользователя. Концепция изолированной программной среды. Сканирование системы на предмет наличия программных закладок. Сигнатурное сканирование. Эвристическое сканирование. Основные признаки наличия в сканируемом объекте компьютерного вируса. Способы “обмана” эвристического сканера. Достоинства и недостатки сигнатурного и эвристического сканирований.

Тема 2.4. Переполнение буфера. Дизассемблирование

Проблема Buffer overflow в реальной жизни, примеры и причины возникновения ошибки, способы избежать. Дизассемблеры и их условная классификация. Проблемы реализации алгоритмов дизассемблирования: проблема восстановления символических имен, проблема различения команд и данных, проблема определения границы машинной команды. Типовые особенности компиляции программ.

Раздел 3. Анализ кода и защита от анализа

Тема 3.1. Тестирование кода: черный, серый, белый ящики

Описание метода экспериментов с черным, серым и белым ящиком. Варианты постановки задачи анализа программной реализации при применении метода экспериментов. Эффективность метода экспериментов. Недостатки метода экспериментов. Сведения об анализируемом программном продукте, получаемые методом экспериментов.

Тема 3.2. Статический и динамический анализ кода

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

Описание статического метода анализа программных реализаций. Эффективность статического метода. Описание динамического метода анализа программных реализаций. Отладка и отладчики. Факторы, ограничивающие возможности отладчика. Механизм работы отладчика. Флаги трассировки. Точки останова. Отладочные регистры и аппаратные точки останова. Достоинства и недостатки аппаратных точек останова. Метод маяков. Этапы анализа программы динамическим методом. Методы поиска интересующей функции. Метод маяков. Эффективность метода маяков. Выбор маяков. Пример применения метода маяков. Метод Step-Trace. Особенности применения метода Step-Trace. Эффективность метода Step-Trace. Метод анализа потоков внутри программы. Метод аппаратной точки останова. Эффективность метода аппаратной точки останова. Метод Step-Trace второго этапа. Методы анализа целевой функции программы. Пример применения динамического метода. Эффективность динамического метода.

Тема 3.3. Обфускация и деобфускация

Способы усложнения кода и защиты его от кодокопателей. Особенности функционирования обфусцированных программ, сервисы для обфускации и деобфускации кода.

Тема 3.4. Шифрование

Как зашифровать файлы, диск, флешку. Шифр Цезаря, шифрование с «солью», радужные таблицы, BASE64, RSA. Криптостойкость алгоритма RSA, возможность факторизации по открытому ключу.

Тема 3.5. Стеганография

Эволюция сокрытия информации на виду. Контейнеры и их основные признаки, ПО для стего-анализа.

Раздел 4. Безопасность данных

Тема 4.1. Удаленный рабочий стол.

Что такое RDP: как включить и как подключиться. Как настроить подключение к RDP из сети Интернет. Как подключиться к другому компьютеру и видеть его экран по RDP. RDP в Linux: запуск сервера и подключение к Windows. Аудит безопасности RDP. Брут-форс RDP. Сбор информации об RDP и через RDP.

Тема 4.2. Безопасность мобильных телефонов.

Как защитить свой телефон от хакеров и кибератак. Антивирусы. Разрешения приложений. Антикриминалистика. Как защитить смартфон от извлечения данных.

Тема 4.3. Форензика

Форензика как наука о расследовании киберпреступлений. Классификация. Методы и техники экспертизы. Основные инструменты. Поиск артефактов. Анализ логов.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ

Анализ трафика в сети

Цели: анализ трафика, передаваемого по защищенному сетевому протоколу

Содержание: разбор работы TLS, крипто-технологий, используемых для передачи данных, изучение информации о сертификате и удостоверяющем центре, подгрузка сохранённых в браузере ключей от сессий для анализа трафика в Wireshark.

Результаты: отчёт от проделанной работе согласно руководству

Ссылка: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/5606>

Сравнение анонимных браузеров

Цели: знакомство со свободно распространяемым ПО для веб-сёрфинга, выявление достоинств и недостатков анонимных браузеров.

Содержание: протестировать предложенные браузеры на уникальность отпечатков, составить сравнительную таблицу.

Результаты: отчет, содержащий сводную информацию о тестируемых продуктах, их сильных и слабых сторонах в анонимизации веб-сёрфинга.

Ссылка: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/5606>

Защита переписки

Цели: познакомиться с браузерными решениями и почтовыми клиентами для корпоративной переписки.

Содержание: установка и настройка плагинов браузера, обеспечивающих шифрование с открытым ключом, а также почтового клиента.

Результаты: письма в электронном почтовом ящике, доступные для чтения только пользователю, имеющему ключ.

Ссылка: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/5606>

Сравнение популярных антивирусов.

Цели: знакомство со свободно распространяемым ПО для антивирусной защиты ПК.

Содержание: протестировать предложенные антивирусы на распознавание малвари из открытой базы.

Результаты: таблица, содержащая информацию о тестируемых продуктах, их сильных и слабых сторонах в обеспечении антивирусной защиты.

Ссылка: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/5606>

Анализ малвари.

Цели: знакомство с основными принципами написания вируса, распознавания его антивирусным ПО и сокрытия действий малвари от анализаторов.

Содержание: написать простейший вирус-локер, протестировать его в песочнице, протестировать на выбранном антивирусе.

Результаты: отчет о проделанной работе.

Ссылка: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/5606>

Реализация и разбор Buffer overflow.

Цели: ознакомление с принципами возникновения ошибки переполнения буфера, способами

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

избежать ошибок такого рода, работа с ассемблером.

Содержание: написать программу, заведомо содержащую ошибку переполнения буфера, разобраться в работе стека, принципах простановки указателей и внедрения shell-кода.

Результаты: программа, вызывающая calc.exe, что заведомо не предусмотрено её функционалом.

Ссылка: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/5606>

Тестирование кода.

Цели: знакомство с принципами тестирования черного, белого и серого ящиков, динамический и статический анализ кода.

Содержание: по входным и выходным данным программы выяснить, что за функция реализована в коде.

Результаты: аналитический вид функции.

Ссылка: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/5606>

Обфускация и деобфускация кода

Цели: ознакомление с сервисами и способами усложнения кода и его деобфускации.

Содержание: поиск флага на веб-ресурсе, код которого обфусцирован.

Результаты: флаг заданного формата.

Ссылка: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/5606>

Взлом формы.

Цели: научиться использовать полученные навыки по анализу, дешифровке и деобфускации кода в совокупности.

Содержание: поиск ключа, необходимого для авторизации на веб-сервисе, путём исследования кода ресурса.

Результаты: код для авторизации.

Ссылка: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/5606>

Стеганографический анализ файлов.

Цели: обучение стего-анализу.

Содержание: исследовать предоставленные графические и аудио файлы на наличие скрытой информации.

Результаты: предоставление флага или зашифрованного сообщения.

Ссылка: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/5606>

Настройка RDP.

Цели: знакомство с протоколом удалённого рабочего стола.

Содержание: настройка удаленного рабочего стола, аудит безопасности RDP.

Результаты: настройка удаленного рабочего стола и подключение к удалённому рабочему столу.

Ссылка: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/5606>

Защита данных от извлечения на iOS и Android.

Цели: ознакомиться со способами защиты персональной информации на мобильном устройстве.

Содержание: изменение настроек мобильного телефона для максимальной защиты от антикриминалистической экспертизы.

Результаты: мобильное устройство, максимально защищенное от угрозы извлечения данных третьими лицами.

Ссылка: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/5606>

Анализ log файла.

Цели: научиться читать логи.

Содержание: исследование .log файла web-ресурса, подвергнутого sql-атаке.

Результаты: данные, которые удалось похитить атакующему.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

Ссылка: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/5606>

8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Данный вид работы не предусмотрен УП.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

1. Эталонная модель OSI, модель TCP/IP.
2. Инкапсуляция, декапсуляция, анализ содержимого пакетов на различных уровнях.
3. Протоколы передачи данных в TCP/IP, распространенные службы и порты, на которых они работают.
4. Способы анализа запущенных приложений и выявление подозрительной активности процессов.
5. Способы анонимизации в сети. Ошибки, приводящие к деанонимизации.
6. Виртуальные частные сети, особенности, преимущества и недостатки.
7. Приватный режим в браузере, настройка, способы защитить данные веб-сёрфинга и возможность просочиться сквозь сеанс.
8. Разновидности прокси, TOR: служба и браузер.
9. Способы отправки анонимных писем с помощью онлайн сервисов.
10. Защита переписки с помощью браузерных расширений и настройки почтовых клиентов.
11. Хронология эволюции компьютерных вирусов. Основная классификация. Современные тенденции.
12. Дополнительные требования к вирусу в условиях современной операционной системы. Способы распространения вирусов. Методы получения доступа к ресурсам компьютеров-жертв.
13. Субъектно-ориентированная модель компьютерной системы. Формальные определения компьютерного вируса. Свойства компьютерного вируса.
14. Основные формальные модели взаимодействия программной закладки с атакуемой системой.
15. Достоинства, недостатки и принципы функционирования каждой формальной модели взаимодействия программной закладки и атакуемой системы: «наблюдатель», «перехват»,

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

«искажение», «уборка мусора».

16.

17. Сканирование системы на предмет наличия программных закладок. Сигнатурное сканирование. Эвристическое сканирование.

18. Основные признаки наличия в сканируемом объекте компьютерного вируса. Способы “обмана” эвристического сканера. Достоинства и недостатки сигнатурного и эвристического сканирований.

19. Основные средства и методы защиты от программных закладок.

20. Основные организационные и административные меры антивирусной защиты.

21. Основные принципы компьютерной системы в отношении программных закладок. Принцип минимизации ПО. Принцип минимизации полномочий пользователя. Концепция изолированной программной среды.

22. Работа с дизассемблерами, их условная классификация.

23. Проблемы реализации алгоритмов дизассемблирования: проблема восстановления символических имен, проблема различения команд и данных, проблема определения границы машинной команды.

24. Постановка задачи анализа программных реализаций. Этапы анализа программных реализаций.

25.

26. Метод экспериментов с черным, серым и белым ящиком.

27. Описание, возможности, достоинства и недостатки динамического метода анализа программных реализаций.

28. Описание, возможности, достоинства и недостатки статического метода анализа программных реализаций.

29. Основные методы поиска интересующей функции в программной реализации.

30. Метод маяков, метод Step-Trace, флаги, аппаратные точки останова.

31. Постановка задачи защиты программных реализаций от изучения. Достоинства и недостатки защиты программных реализаций от анализа

32. Основные способы защиты программных реализаций от анализа: динамическое изменение

кода программы, искусственное усложнение структуры программы.

33. Распространённые алгоритмы шифрования, способы их распознать и дешифровка.
34. Шифрование с открытым ключом RSA. Возможность факторизации.
35. Основные принципы стеганографии. Области применения.
36. Основные признаки аудио и графических контейнеров. Способы внедрения и вычленения сокрытой информации.
37. Этапы настройки удалённого рабочего стола и способы обеспечения безопасного соединения и сохранности данных в течение сеанса.
38. Основные угрозы при использовании RDP и защита от них.
39. Повышение степени защиты данных, хранящихся на мобильном устройстве.
40. Форензика как наука о расследовании киберпреступлений. Методы и техники экспертизы.

10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ


Содержание, требования, условия и порядок организации самостоятельной работы обучающихся с учетом формы обучения определяются в соответствии с «Положением об организации самостоятельной работы обучающихся», утвержденным Ученым советом УлГУ (протокол №8/268 от 26.03.2019г.).

По каждой форме обучения: очная/заочная/очно-заочная заполняется отдельная таблица

Форма обучения: очная

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др).	Объем в часах	Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)
Раздел 1. Сети и анонимность			
Тема 1.1. Структура ОИС	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	2	Тестирование

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др).	Объем в часах	Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)
Тема 1.2. Протоколы и порты	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	2	Тестирование
Тема 1.3. Анонимные сети	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	4	Тестирование
Тема 1.4. Защита переписки в сети.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	2	Тестирование
Раздел 2. Вирусология			
Тема 2.1. ПроВирусы	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	4	Тестирование
Тема 2.2. Модель КС. Антивирусы	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	4	Тестирование
Тема 2.3. Сэндбоксы	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	4	Тестирование
Тема 2.4. Переполнение буфера. Дизассемблирование	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	4	Тестирование
Раздел 3. Анализ кода и защита от анализа			
Тема 3.1. Тестирование кода: черный, серый, белый ящики	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	4	Тестирование
Тема 3.2. Статический и динамический анализ кода	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-	4	Тестирование

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др).	Объем в часах	Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)
	методического и информационного обеспечения дисциплины.		
Тема 3.3. Обфускация и деобфускация	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	2	Тестирование
Тема 3.4. Шифрование	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	4	Тестирование
Тема 3.5. Стеганография	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	4	Тестирование
Раздел 4. Безопасность данных			
Тема 4.1. Удаленный рабочий стол.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	3	Тестирование
Тема 4.2. Безопасность мобильных телефонов.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	2	Тестирование
Тема 4.3. Форензика	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	5	Тестирование

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы основная

1. Казарин О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. - Москва : Юрайт, 2024. - 312

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/538066> . - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-9916-9043-0 : 1289.00. / .— ISBN 0_524832

2. Сычев Юрий Николаевич (Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова). Стандарты информационной безопасности. Защита и обработка конфиденциальных документов : Учебное пособие / Ю.Н. Сычев ; Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова. - 2. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2024. - 602 с. - (Высшее образование: Специалитет). - ВО - Специалитет. - URL: <https://znanium.ru/catalog/document?id=443671>. - <https://znanium.ru/cover/2143/2143785.jpg>. - Режим доступа: ЭБС «Znanium.com»; по подписке. - ISBN 978-5-16-019905-4. - ISBN 978-5-16-112445-1 (электр. издание). / .— ISBN 0_540913

дополнительная

1. Щербаков А.Ю. Современная компьютерная безопасность. Теоретические основы. Практические аспекты. Учебное пособие : учебное пособие / А.Ю. Щербаков ; Щербаков А.Ю. - Москва : Книжный мир, 2009. - 352 с. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785804103782.html>. - Режим доступа: ЭБС "Консультант студента"; по подписке. - ISBN 978-5-8041-0378-2. / .— ISBN 0_236538

2. Внуков Андрей Анатольевич. Защита информации : учебное пособие для вузов / А.А. Внуков ; А. А. Внуков. - 3-е изд. ; пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 161 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/512268> (дата обращения: 10.02.2023). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - Электрон. дан. - ISBN 978-5-534-07248-8 : 729.00. / .— ISBN 0_490178

учебно-методическая

1. Сутыркина Е. А. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Защита программ и данных» для студентов специальностей 10.05.01 «Компьютерная безопасность» и 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем» очной формы обучения / Е. А. Сутыркина ; УлГУ, Фак. математики, информ. и авиац. технологий. - 2019. - Загл. с экрана. - Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 524 КБ). - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный. / .— ISBN 0_39192.

2. Сутыркина Е. А. Защита программ и данных : методические указания для самостоятельной работы студентов по специальности 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем» / Е. А. Сутыркина ; УлГУ, ФМИиАТ. - 2024. - Неопубликованный ресурс. - URL: <https://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/16665>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный. / .— ISBN 0_599882.

б) Программное обеспечение

- Операционная система "Альт образование"
- Офисный пакет "Мой офис"

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2024]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2024]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2024]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг. – Москва, [2024]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2024]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2024]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС **Znanium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2024]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2024].

3. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2024]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2024]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

6. Электронная библиотечная система УлГУ : модуль «Электронная библиотека» АБИС МегаПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

Аудитории для проведения лекций, семинарских занятий, для выполнения лабораторных работ и практикумов, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций (*выбрать необходимое*)

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Аудитории для проведения лекций оборудованы мультимедийным оборудованием для представления информации большой аудитории. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде, электронно-библиотечной системе. Перечень оборудования, используемого в учебном процессе:

- Мультимедийное оборудование: компьютер/ноутбук, экран, проектор/телевизор
- Компьютерная техника

13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

Разработчик	Доцент Кандидат физико-математических наук	Сутыркина Екатерина Алексеевна
	Должность, ученая степень, звание	ФИО