

УТВЕРЖДЕНО
 решением Ученого совета факультета математики,
 информационных и авиационных технологий
 от « 18 » мая 2021 г. протокол № 4/21
 Председатель Волков М.А.
 (подпись, расшифровка подписи)
 « 18 » мая 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина	Безопасность открытых информационных систем
Факультет	Математики, информационных и авиационных технологий
Кафедра	Информационной безопасности и теории управления
Курс	5

Специальность: 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем»
код направления (специальности), полное наименование

Специализация: «Безопасность открытых информационных систем»
полное наименование

Форма обучения: очная
очная, заочная, очно-заочная (указать только те, которые реализуются)

Дата введения в учебный процесс УлГУ: « 01 » сентября 2021 г.

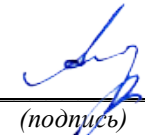
Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № 13 от 11.05.2022


Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № 12 от 12.04.2023

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

Сведения о разработчиках:

ФИО	Кафедра	Должность, ученая степень, звание
Сутыркина Алексеевна	Екатерина ИБиТУ	доцент, к.ф-м.н

СОГЛАСОВАНО
Заведующий выпускающей кафедрой «Информационная безопасность и теория управления»
 / _____ / <u>Андреев А.С.</u> / (подпись) (Ф.И.О.)
« 12 » 05 2021 г.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Безопасность открытых информационных систем» обеспечивает приобретение знаний и умений в соответствии с государственным образовательным стандартом, содействует формированию системного и аналитического мышления.

Цели освоения дисциплины:

- изучение основных уязвимостей открытых информационных систем;
- освоение методов и средств защиты ОИС;

Задачи освоения дисциплины:

- формирование у студентов навыков экспертизы качества и надёжности реализации открытых информационных систем;
- знакомство студентов с программно-аппаратными средствами обеспечения безопасности открытых информационных систем;
- развитие навыков обеспечения высокой степени защиты открытых информационных систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к вариативной части дисциплин в рамках профессионального цикла Б1 образовательной программы и читается в 9-м семестре студентам специальности «Информационная безопасность автоматизированных систем» очной формы обучения.


Для ее успешного изучения необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения курсов «Профессиональная этика», «Модели безопасности компьютерных систем», «Безопасность операционных систем», «Безопасность сетей ЭВМ», «Безопасность систем баз данных», «Управление информационной безопасностью», «Виртуальные частные сети».

Основные положения дисциплины используются при изучении дисциплин: «Методы проектирования открытых информационных систем», «Технология построения защищённых приложений открытых информационных систем». а также для проведения научно-исследовательской работы и государственной итоговой аттестации.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины «Безопасность открытых информационных систем» направлен на формирование следующих компетенций.

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ОПК-5.2 Способен разрабатывать и эксплуатировать системы защиты информации открытых информационных систем	<p>Знает классификацию типовых удалённых атак на ОИС и основные методы защиты от них, основные способы и правила применения основных программных и аппаратных средств защиты информации в ОИС, модели атак, направленных на преодоление защиты ОИС</p> <p>Умеет разрабатывать защищённые приложения ОИС</p> <p>Владеет</p>

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		


	навыками комплексного проектирования, обслуживания и анализа ОИС с точки зрения обеспечения ИБ
ОПК-5.3 Способен осуществлять контроль обеспечения информационной безопасности и проводить верификацию данных в открытых информационных системах	<p>Знает современные методы и технологии аудита защищённых приложений ОИС, основные угрозы, уязвимости и методы защиты информации в ОИС</p> <p>Умеет проводить контроль обеспечения ИБ и верификации данных в ОИС</p> <p>Владеет навыками проведения контроля обеспечения ИБ и верификации данных в ОИС</p>

4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) 5.

4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы:


Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения - дневная)			
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам		
		9		
Контактная работа обучающихся с преподавателем	54	54		
Аудиторные занятия:				
• Лекции	36	36		
• Практические и семинарские занятия	18	18		
• Лабораторные работы (лабораторный практикум)	36	36		
Самостоятельная работа	54	54		
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы		Лабораторные работы, тестирование, задачи		
Курсовая работа				
Экзамен				
Всего часов по дисциплине	180	180		

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	экзамен			
Общая трудоемкость в зач. ед.	5	5		

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	
Раздел 1. Угрозы безопасности открытых информационных систем и средства защиты от НСД							
Тема 1. Структура ОИС	4	2	1			2	тестирование
Тема 2. Модели угроз кибербезопасности	8	4	2	2	1*	4	Лабораторная работа 1, тестирование
Тема 3. Эволюция угроз	8	2	1	4	1*	4	Лабораторная работа 2, тестирование
Тема 4. Средства анонимизации в сети	12	4	2	4	2*	6	Лабораторная работа 3, тестирование, задачи
Тема 5. Защита сети	8	2	1	4	2*	4	Лабораторная работа 4, тестирование
Раздел 2. Безопасность на стороне клиента							
Тема 6. Google dorking	7	2	1	2	1*	4	Лабораторная работа 5, тестирование, задачи
Тема 7. Межсайтовый скриптинг	10	4	2	4	2*	4	Лабораторная работа 6, тестирование, задачи
Тема 8. Куки и сессии	7	2	1	2	1*	4	Лабораторная работа 7, тестирование, задачи
Тема 9. Прогрессивные атаки	7	2	1	2	1*	4	Лабораторная работа 8, тестирование, задачи
Раздел 3. Безопасность на стороне сервера							
Тема 10. Подмена запросов	10	4	2	4	1*	4	Лабораторная работа 9, тестирование, задачи

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

Тема 11. Инъекции в БД	8	2	1	4	2*	4	Лабораторная работа 10, тестирование, задачи
Тема 12. Анализ и защита от анализа кода	8	2	1	4	2*	4	Лабораторная работа 11, тестирование, задачи
Тема 13. Современные инструменты анализа на проникновение ОИС	10	4	2			6	тестирование
Зачет							
Итого	108	36	18	36	18*	54	

*-занятия проводятся в интерактивной форме

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Угрозы безопасности открытых информационных систем и средства защиты от НСД

Тема 1. Структура ОИС. 7 уровней OSI, модель TCP/IP. Оборудование и протоколы на каждом из уровней. Вектора атак на нижних и верхних уровнях.

Тема 2. Модели угроз кибербезопасности. Модель нарушителя, построение модели угроз для заданной ИС. Классификация пентестеров. Известные примеры реализации атак.

Тема 3. Эволюция угроз. Вирусология. История появления зловредов, их классификация. Разновидности вирусов, современные зловреды. Основные причины заражения и способы защиты от НСД.

Тема 4. Средства анонимизации в сети. Анонимные сети. Приватный режим. VPN, прокси, TOR.

Тема 5. Защита сети. Виды и настройка межсетевых экранов.

Раздел 2. Безопасность на стороне клиента.

Тема 6. Google dorking. Поиск конфиденциальной информации в сети и способы защиты от утечек.


Тема 7. Межсайтовый скриптинг. Понятие эксплойта. Отраженные, внедрённые и DOM атаки XSS. Обход фильтра XSS. Экспоненциальные атаки XSS.

Тема 8. Куки и сессии. Угон куки, подмена токена, Фальсификация межсайтовых запросов.

Тема 9. Прогрессивные атаки. Человек посередине (Man-In-The-Middle). SideJacking. Атака Man-In-The-Browser.

Раздел 3. Безопасность на стороне сервера.

Тема 10. Подмена запросов. XXE, request smuggling, command injection, SSTI. ARP-spoofing. Использование фальсификации заголовков запросов.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

Тема 11. Инъекции в БД. SQL Injection (SQLi). Черные ходы в медиа-файлах. Атаки "Drive-by Download".

Раздел 4. Способы выявления атак и тестирование ПО.

Тема 12. Анализ и защита от анализа кода. Черный, белый, серый ящики. Обфускация, трассировка и деобфускация кода.

Тема 13. Современные инструменты анализа на проникновение ОИС. Знакомство с Kali Linux. Длинный путь в Penetration Testing: с чего начать и куда смотреть.

6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Темы семинарских занятий.

Тема 1. Жизненный цикл теста на проникновение

- Идентификация целей, поиск уязвимостей, эксплуатация, расширение привилегий в открытых информационных системах.
- Риски, связанные с тестированием на проникновение и меры по их минимизации.
- Как должен выглядеть хороший отчет по результатам проведенного аудита информационной безопасности?

Тема 2. Обзор существующих методологий проведения теста на проникновение

- «Секреты хакеров».
- Стандарт Information Systems Security Assessment Framework (ISSAF).
- Стандарт NIST 800-42 Guideline on Network Security Testing.
- Стандарт Open Source Security Testing Methodology Manual (OSSTMM) .

Тема 3. Подходы к проведению инструментального аудита информационной безопасности


- Модель нарушителя в ОИС.
- Классический тест на поиск одной уязвимости в ОИС.
- Сканирование с целью проверки безопасности тестируемой системы.
- Анализ конфигурационных файлов.

Тема 4. Обзор программных средств для проведения инструментального аудита ОИС

- Сканеры портов.
- Сканеры уязвимостей.
- Программы для подбора паролей.
- Среды (фрэймворки) для создания эксплойтов.
- Open-source инструменты для поиска и анализа уязвимостей.

Тема 5. Расширение модели нарушителя – действия мотивированного злоумышленника

- Возможные векторы атаки на объект защиты: лобовое, интерактивное и физическое воздействие злоумышленника.
- Выявление атак на инфраструктуру и приоритезация уязвимостей.
- Пути к эффективному процессу управления безопасностью открытой информационной системы.
- Как добиться полной видимости поверхности атак на ОИС.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

Тема 6. Математические модели безопасности

- Угроза уязвимости как простейший элемент безопасности информационной системы.
- Интерпретация и марковские модели угрозы атаки на информационную систему.
- Математическая модель потенциального нарушителя. Определение вероятности (коэффициента готовности) реализовать угрозу атаки потенциальным нарушителем.
- Моделирование угрозы атаки с использованием аппроксимирующей функции.
- Интерпретация и марковские модели угрозы безопасности информационной системы.
- Моделирование угрозы безопасности информационной системы с использованием аппроксимирующих функций угроз атак.

Тема 7. Задачи и методы формального проектирования систем защиты информационных систем

- Метод формального проектирования системы защиты в части формирования требований к оптимальному набору решаемых задач защиты в информационной системе.
- Метод динамического программирования, используемый для минимизации угроз атак, исследуемых при формировании требований к значениям характеристик и параметров безопасности средств защиты.
- Формирование требований к значениям характеристик и параметров безопасности средств защиты.
- Эксплуатационное проектирование системы защиты информационной системы.

Тема 8. Услуга тестирования на проникновение

- Текущее состояние рынка услуги тестирования на проникновение в России.
- Тестирование на проникновение в виде инструментального анализа защищенности информационной системы. Преимущества и недостатки данного подхода.
- Тестирование на проникновение в виде имитации действий профессионального и мотивированного взломщика по осуществлению проникновения в информационную систему. Преимущества и недостатки данного подхода.
- Целевые группы потребителей услуги тестирования на проникновение.
- Особенности маркетинговой политики по отношению к различным целевым группам.
- Перспективы развития услуги тестирования на проникновение в России.

7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ)

Лабораторная работа 1. Разработка модели угроз

Цель: ознакомление с моделями угроз, понятием вектора атак и модели нарушителя.


Содержание: анализ предложенной информационной системы, анализ актуальных угроз согласно классификации ФСТЭК, расчет уровня опасности той или иной угрозы.

Результат: таблица модели угроз для рассматриваемой информационной системы.

Лабораторная работа 2. Вирусы: создание и обнаружение

Цель: знакомство со способами написания простейших зловредов, их безопасной инициализации и обнаружения.

Содержание: написание программы, блокирующей действия пользователя, знакомство с «песочницей», распознавание антивирусным ПО созданной программы.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

Результат: программа, реализующая решение поставленной задачи.

Лабораторная работа 3. Анонимность в Internet

Цель: знакомство с основными средствами повышения анонимности в сети.

Содержание: основные моменты настройки прокси, виртуальной частной сети и установки TOR, установление уровня распознавания пользователя по отпечатку браузера.

Результат: модификация браузера с помощью плагинов, серфинг с помощью браузера TOR

Лабораторная работа 4. Межсетевые экраны

Цель: знакомство со средствами фильтрации трафика на стороне сервера и клиента.

Содержание: установка и настройка пакетного межсетевого экрана.

Результат: настроенный межсетевой экран, удовлетворяющий требованиям фильтрации

Лабораторная работа 5. Поиск и защита конфиденциальной информации

Цель: знакомство с техникой, используемая СМИ, следственными органами, инженерами по безопасности и любыми пользователями для создания запросов в различных поисковых системах для обнаружения скрытой информации и уязвимостях, которые можно обнаружить на общедоступных серверах.

Содержание: Поиск уязвимых служб и паролей в открытых логах в Гугле при помощи дорков.

Результат: информация в виде списка адресов, электронной почты, картинок или перечня веб-камер в открытом доступе.

Лабораторная работа 6. XSS и способы предотвращения

Цель: знакомство с атаками на веб-системы.

Содержание: тестирование на возможность внедрения вредоносного кода на определённую страницу.

Результат: полезная нагрузка для реализации эксплойта и перечень мер по предотвращению атаки.

Лабораторная работа 7. Куки и сессии

Цель: знакомство со способами безопасной передачи данных в браузере.

Содержание: получение куков и токена пользователя на определённой странице без использования специального ПО.

Результат: авторизация с административными правами на тестовой странице.

Лабораторная работа 8. MITM и MITV

Цель: знакомство с атакой компрометации канала связи, при которой взломщик, подключившись к каналу между контрагентами, осуществляет вмешательство в протокол передачи, удаляя или искажая информацию..

Содержание: перехват трафика между клиентом и веб-сервером.


Результат: предоставление данных, отправленных клиентом.

Лабораторная работа 9. Подмена запросов

Цель: знакомство с инъекционными атаками на стороне сервера.

Содержание: удаленное исполнение кода.

Результат: использование BurpSuite для отчета.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

Лабораторная работа 10. SQLi и sqlmap

Цель: построение защиты от реализации инъекций в БД.

Содержание: анализ на уязвимость к инъекции SQL тестовых страниц веб-приложений.

Результат: получение данных из базы данных.

Лабораторная работа 11. Обфускаторы и анализ кода

Цель: знакомство с инструментами, обеспечивающими защиту от реверс-инжиниринга и способами тестирования приложений.

Содержание: обфускация и деобфускация скрипта.


Результат: деобфусцированная программа, функционал которой изменен под нужды программиста.

8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Курсовые работы, контрольные работы, рефераты не предусмотрены учебным планом.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ (ЗАЧЕТУ)

1. 7 уровней OSI, особенности функционирования уровней.
2. Модель TCP/IP, особенности формирования пакетов.
3. Сравнительная характеристика эталонной модели и TCP/IP.
4. Протоколы передачи данных на нижних уровнях TCP/IP.
5. Протоколы передачи данных на прикладном уровне TCP/IP.
6. Вектора атак на нижних уровнях TCP/IP.
7. Уязвимости пользовательских приложений.
8. Модель нарушителя. Алгоритм построение модели нарушителя для ИС.
9. Примеры фишинговых атак.
10. История появления и становления вирусописания.
11. Разновидности вирусов и современные зловреды.
12. Основные причины заражения и способы защиты ИС от НСД.
13. Способы анонимизации в сети Internet.
14. Прокси и VPN.
15. Виды межсетевых экранов.
16. Формирование поисковых запросов с помощью специальных выражений.
17. Понятие эксплойта. Виды кроссайтовых скриптов, способы защиты.
18. Понятие cookies. Способы угона кук.
19. Атаки «Человек посередине».
20. Безопасность серверов. Основные вектора атак.
21. Инъекции в БД. Разновидности SQLi, ПО для тестирования на проникновение.
22. Тестирование на основе черного, белого и серого ящиков.
23. Обфускация и деобфускация кода. Инструментарий кодокопателей.
24. Современные инструменты специалиста по информационной безопасности.
25. Этическая сторона вопроса пентеста.
26. Угроза уязвимости как простейший элемент безопасности информационной системы.
Модели угрозы уязвимости
27. Математическая модель потенциального нарушителя. Определение вероятности (коэффициента готовности)реализовать угрозу атаки потенциальным нарушителем
28. Моделирование угрозы атаки с использованием аппроксимирующей функции
29. Интерпретация и марковскиемодели угрозы безопасности информационной системы

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		


30. Моделирование угрозы безопасности информационной системы с использованием аппроксимирующих функций угроз атак
31. Метод формального проектирования системы защиты в части формирования требований к оптимальному набору решаемых задач защиты в информационной системе
32. Метод динамического программирования, используемый для минимизации угроз атак, исследуемых при формировании требований к значениям характеристик и параметров безопасности средств защиты
33. Формирование требований к значениям характеристик и параметров безопасности средств защиты
34. Эксплуатационное проектирование системы защиты информационной системы

10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ


В рамках самостоятельной работы студентам выделяется время на:

- теоретическую подготовку по дисциплине посредством изучения тематической литературы (базовой, дополнительной) и конспектов лекций по дисциплине;
- практическую подготовку по дисциплине посредством выполнения лабораторных работ;
- подготовку к сдаче итогового экзамена по дисциплине.

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы	Объем в часах	Форма контроля
Тема 1. Структура ОИС	Проработка учебного материала, подготовка к сдаче экзамена, теста	2	Тестирование, экзамен
Тема 2. Модели угроз кибербезопасности	Проработка учебного материала, подготовка к сдаче экзамена, теста, лабораторные работы	4	Лабораторная работа, тестирование, экзамен
Тема 3. Эволюция угроз	Проработка учебного материала, подготовка к сдаче экзамена, теста, лабораторные работы	4	Лабораторная работа, тестирование, экзамен
Тема 4. Средства анонимизации в сети	Проработка учебного материала, подготовка к сдаче экзамена, теста, лабораторные работы	6	Лабораторная работа, тестирование, экзамен, задачи
Тема 5. Защита сети	Проработка учебного материала, подготовка к сдаче экзамена, теста, лабораторные работы	4	Лабораторная работа, тестирование, экзамен
Тема 6. Google dorking	Проработка учебного материала, подготовка к сдаче экзамена, теста, лабораторные работы	4	Лабораторная работа, тестирование, экзамен, задачи
Тема 7. Межсайтовый скриптинг	Проработка учебного материала, подготовка к сдаче экзамена, теста, лабораторные работы	4	Лабораторная работа, тестирование, экзамен, задачи
Тема 8. Куки и сессии	Проработка учебного материала, подготовка к сдаче экзамена, теста, лабораторные работы	4	Лабораторная работа, тестирование, экзамен, задачи
Тема 9. Прогрессивные атаки	Проработка учебного материала, подготовка к сдаче экзамена, теста, лабораторные работы	4	Лабораторная работа, тестирование, экзамен, задачи
Тема 10. Подмена запросов	Проработка учебного материала, подготовка к сдаче экзамена, теста, лабораторные работы	4	Лабораторная работа, тестирование, экзамен, задачи
Тема 11. Инъекции в БД	Проработка учебного материала, подготовка к сдаче экзамена, теста, лабораторные работы	4	Лабораторная работа, тестирование, экзамен, задачи

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

Тема 12. Анализ и защита от анализа кода	Проработка учебного материала, подготовка к сдаче экзамена, теста, лабораторные работы	4	Лабораторная работа, тестирование, экзамен, задачи
Тема 13. Современные инструменты анализа на проникновение ОИС	Проработка учебного материала, подготовка к сдаче экзамена, теста, лабораторные работы	6	Тестирование, экзамен

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы основная

1. Поршнева С.В., Математические модели информационных потоков в высокоскоростных магистральных интернет-каналах : Учебное пособие для вузов. / С.В. Поршнева - М. : Горячая линия - Телеком, 2016. - 232 с. - ISBN 978-5-9912-0508-5 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991205085.html>
2. Мартемьянов Ю.Ф., Операционные системы. Концепции построения и обеспечения безопасности : Учебное пособие для вузов / Мартемьянов Ю.Ф., Яковлев Ал.В., Яковлев Ан.В. - М. : Горячая линия - Телеком, 2010. - 332 с. - ISBN 978-5-9912-0128-5 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991201285.html>

Дополнительная

1. Шелухин О.И., Обнаружение вторжений в компьютерные сети (сетевые аномалии) : Учебное пособие для вузов / Под ред. профессора О.И. Шелухина. - М. : Горячая линия - Телеком, 2013. - 220 с. - ISBN 978-5-9912-0323-4 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991203234.html>
2. Кин Э., Ничего личного: Как социальные сети, поисковые системы и спецслужбы используют наши персональные данные / Эндрю Кин; Пер. с англ. - М. : Альпина Паблишер, 2016. - 224 с. - ISBN 978-5-9614-5128-3 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785961451283.html>
3. Климентьев К.Е., Компьютерные вирусы и антивирусы: взгляд программиста / Климентьев К.Е. - М. : ДМК Пресс, 2013. - 656 с. - ISBN 978-5-94074-885-4 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940748854.html>


учебно-методическая

1. Сутыркина Е. А. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Безопасность открытых информационных систем» для студентов специальности 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем» / Е. А. Сутыркина; УлГУ, Фак. математики, информ. и авиац. технологий. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 2,81 МБ). - Текст : электронный.
<http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/7085>

Согласовано:

Гл. биб - р/о и б УлГУ
должность сотрудника научной библиотеки

Полкина И. Ю. Юри
ФИО подпись

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

б) Программное обеспечение

МойОфис Стандартный, Альт Рабочая станция 8.

Для образовательного процесса по данной дисциплине необходим стационарный класс ПК с установленным следующим программным обеспечением:

- Wireshark,
- python,
- Oracle VM VirtualBox
- Kali

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. IPRbooks : электронно-библиотечная система : сайт / группа компаний Ай Пи Ар Медиа. - Саратов, [2021]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2021]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2021]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг. – Москва, [2021]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2021]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2021]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2021]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.8. Clinical Collection : коллекция для медицинских университетов, клиник, медицинских библиотек // EBSCOhost : [портал]. – URL: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=9f57a3e1-1191-414b-8763-e97828f9f7e1%40sessionmgr102> . – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.


1.9. Русский язык как иностранный : электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Саратов, [2021]. – URL: <https://ros-edu.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2021].

3. Базы данных периодических изданий:

3.1. База данных периодических изданий : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2021]. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3.2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

Электронная Библиотека. – Москва, [2021]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.3. «Grebennikon» : электронная библиотека / ИД Гребенников. – Москва, [2021]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. Национальная электронная библиотека : электронная библиотека : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры РФ ; РГБ. – Москва, [2021]. – URL: <https://нэб.пф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. SMART Imagebase // EBSCOhost : [портал]. – URL: <https://ebSCO.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Изображение : электронные.

6. Федеральные информационно-образовательные порталы:

6.1. [Единое окно доступа к образовательным ресурсам](http://window.edu.ru/) : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://window.edu.ru/> . – Текст : электронный.

6.2. [Российское образование](http://www.edu.ru) : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

7. Образовательные ресурсы УлГУ:

7.1. Электронная библиотека УлГУ : модуль АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.
электронный.

Согласовано:

зам. нач. цит


должность сотрудника УИТиТ

Ключкова ДВ

ФИО

[Подпись]

подпись

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Аудитория -3/316. Аудитория для проведения лекционных, семинарских и практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций. Комплект переносного мультимедийного оборудования: ноутбук с выходом в Интернет, экран, проектор, Wi-Fi с доступом в Интернет, ЭИОС, ЭБС. 432017, Ульяновская область, г. Ульяновск, ул. Набережная реки Свияги, д. 106-3 корпус.

Аудитория 246 для проведения лабораторных и практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций. 11 персональных компьютеров, проектор, экран, системы защиты информации: Соболь, Аккорд, Dallas Lock, Secret Net Studio. Сервер Vimark, АПКШ "Континент", Маршрутизаторы Cisco, Система защиты информации ViPNet. 432017, Ульяновская обл, г Ульяновск, ул Набережная реки Свияги, д 106-2 корпус.

Аудитория -230. Аудитория для самостоятельной работы. Аудитория укомплектована ученической мебелью. 16 персональных компьютеров.

Аудитория -237. Читальный зал научной библиотеки с зоной для самостоятельной работы. Аудитория укомплектована ученической мебелью. Компьютерная техника, телевизор, экран, проектор. Стол для лиц с ОВЗ. 432017, Ульяновская область, г. Ульяновск, р-н Железнодорожный, ул. Набережная р. Свияги, № 106-1 корпус.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебной лаборатории. Оборудование учебной лаборатории: посадочные места по количеству студентов. Технические средства обучения: компьютеры с лицензионным программным обеспечением:

- Wireshark,
- python,
- Oracle VM VirtualBox
- Kali

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 некоторые из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

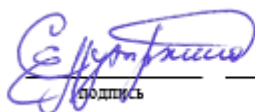
– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– 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:


подпись

доцент
должность

Сутыркина Екатерина Алексеевна
ф.и.о.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения или ссылка на прилагаемый текст изменения	ФИО заведующего кафедрой, реализующей дисциплину/вы- пускающей кафедрой	Подпись	Дата
1.	Внесение изменений в п/п в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы п. 11 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» с оформлением приложения № 1	Андреев А.С.		11.05.2022 Протокол заседания кафедры № 13
2.	Внесение изменений в п/п в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы п. 11 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» с оформлением приложения № 2	Андреев А.С.		12.04.2023 Протокол заседания кафедры № 12

Приложение 1

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2022]. – 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, [2022]. - 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, [2022]. – 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, [2022]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2022]. – 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, [2022]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2022]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.8. Clinical Collection : научно-информационная база данных EBSCO // EBSCOhost : [портал]. – URL: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=9f57a3e1-1191-414b-8763-e97828f9f7e1%40sessionmgr102> . – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

1.9. База данных «Русский как иностранный» : электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Саратов, [2022]. – URL: <https://ros-edu.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

2. **КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2022].

3. Базы данных периодических изданий:

3.1. База данных периодических изданий EastView : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2022]. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3.2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. – Москва, [2022]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.3. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД Гребенников. – Москва, [2022]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. **Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека»** : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2022]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. **SMART Imagebase** : научно-информационная база данных EBSCO // EBSCOhost

: [портал]. – URL: <https://ebSCO.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Изображение : электронные.

6. Федеральные информационно-образовательные порталы:

6.1. [Единое окно доступа к образовательным ресурсам](http://window.edu.ru/) : федеральный портал . – URL: <http://window.edu.ru/> . – Текст : электронный.

6.2. [Российское образование](http://www.edu.ru) : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

7. Образовательные ресурсы УлГУ:

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

Согласовано:

Зам.нач. УИТиТ
должность сотрудника УИТиТ

/ Клочкова А.В.
ФИО


подпись

/
дата

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2023]. – 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, [2023]. - 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, [2023]. – 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, [2023]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Букап». – Томск, [2023]. – 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, [2023]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС **Znanium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». - Москва, [2023]. - 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, [2023].

3. Базы данных периодических изданий:

3.1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2023]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.2. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД «Гребенников». – Москва, [2023]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2023]. – 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.

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