

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



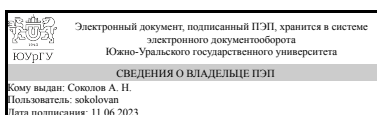
А. Н. Соколов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.36 Безопасность сетей электронных вычислительных машин
для направления 10.03.01 Информационная безопасность
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Защита информации

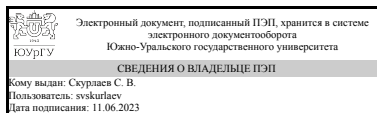
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность, утверждённым приказом Минобрнауки от 17.11.2020 № 1427

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.



А. Н. Соколов

Разработчик программы,
старший преподаватель



С. В. Скурлаев

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Безопасность сетей ЭВМ» является теоретическая и практическая подготовка специалистов в области построения сетей ЭВМ и обеспечения безопасности при эксплуатации сетей ЭВМ. Задачи: - изучение основных элементов теории построения сетей; - изучение основных принципов функционирования сетевых протоколов; - привитие навыков комплексного проектирования, построения, обслуживания и анализа защищенных вычислительных сетей; - изучение основных угроз в сетях ЭВМ и методов противодействия им; - овладение механизмами построения систем безопасности сетей ЭВМ.

Краткое содержание дисциплины

Дисциплина «Безопасность сетей электронных вычислительных машин» включает 6 разделов: от основ сетевых технологий, сетевых протоколов, служб и средств управления до технологий обеспечения безопасности в сетях. Студенты выполняют практические задания и лабораторные работы по актуальным вопросам сетевых технологий и обеспечения их безопасности.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-15 (4.2) Способен администрировать операционные системы, системы управления базами данных, вычислительные сети	Знает: методы проектирования и администрирования вычислительных сетей Умеет: проектировать и администрировать вычислительные сети; реализовывать политику безопасности вычислительной сети Имеет практический опыт: эксплуатации и администрирования локальных вычислительных сетей с учетом требований по обеспечению информационной безопасности

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	1.О.37 Безопасность операционных систем, 1.О.38 Безопасность систем баз данных

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 ч., 92,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		4
Общая трудоёмкость дисциплины	180	180
<i>Аудиторные занятия:</i>	80	80
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	87,5	87,5
Подготовка к практическим занятиям, оформление результатов	18	18
Подготовка к лабораторным работам, оформление результатов	18	18
Изучение материалов по плану СРС	51,5	51,5
Консультации и промежуточная аттестация	12,5	12,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Основы организации и функционирования сетей ЭВМ	6	6	0	0
2	Сети TCP/IP	20	8	8	4
3	Технологии глобальных сетей	6	2	4	0
4	Сетевые сервисы и службы	16	4	8	4
5	Средства и способы построения отказоустойчивых сетей	8	4	4	0
6	Сетевая безопасность	24	8	8	8

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Цели и задачи курса. Содержание дисциплины. Рекомендуемая литература. Понятие сети ЭВМ. Этапы развития сетей ЭВМ	2
2	1	Критерии классификации сетей ЭВМ. Характеристики сетей ЭВМ	2
3	1	Средства построения сетей ЭВМ. Логическая и физическая структуризация сетей ЭВМ. Модель ISO OSI. Технологии обеспечения безопасности в сетях ЭВМ	2
4	2	Практические отличия реализации стека TCP/IP от эталонной модели ISO OSI.	2
5	2	Методы коммутации. Методы доступа к разделяемой среде. Угрозы безопасности информации, передаваемой в сетях ЭВМ, на физическом и	2

		канальном уровнях.	
6	2	Сетевой уровень построения сетей ЭВМ. Функции и интерфейсы сетевого уровня. Сетевой уровень Internet. Протоколы IPv4, IPv6, адресация в IP-сетях	2
7	2	Протоколы разрешения адресов ARP, RARP. Алгоритмы маршрутизации, их характеристика. Протоколы и алгоритмы внутренней и междоменной маршрутизации (RIP, OSPF, IGRP, NLSP, EGP, BGP)	2
8	3	Транспортные услуги и технологии глобальных сетей. Технология MPLS	2
9	4	Сетевые службы и средства управления	2
10	4	Средства контроля внешнего периметра сети. Средства контроля доступа к сетевым службам. Средства активного аудита сетей ЭВМ. Протокол SNMP	2
11	5	Технология VLAN. Угрозы безопасности информации, передаваемой в локальных сетях ЭВМ. Методы их нейтрализации	2
12	5	Протоколы VRRP/HSRP. Основы кластерных решений. DM VPN (Cisco VPN) как пример динамически организующейся сети	2
13	6	Классификации угроз безопасности телекоммуникационных сетей	2
14	6	Классификация методов защиты. Основные технологии обеспечения безопасности в сети	2
15	6	Межсетевые экраны и средства обнаружения вторжений. Сегментирование. Аутентификация, авторизация, аудит.	2
16	6	Криптографические средства защиты информации в сетях ЭВМ. Виртуальные частные сети. Протокол SSL	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	2	Создание элементов структурированной кабельной системы	4
2	2	Построение сетей с помощью коммутаторов, организация подсетей, настройка маршрутизатора	4
3	3	Настройка протоколов внутренней и междоменной маршрутизации	4
4	4	Развёртывание доменной структуры (на базе Windows Server), DNS, настройка пользователей, настройка доменных политик	4
5	4	Настройка сервера WEB, VPN, почтовых служб, дополнительных сервисов	4
6	5	Построение сети, сегментированной на VLAN, взаимодействие между различными сегментами, аутентификация в целевой VLAN (протокол 802.1X)	2
7	5	Настройка кластера маршрутизаторов с помощью протокола VRRP или HSRP	2
8	6	Настройка межсетевого экрана, средства обнаружения вторжений (snort или suricata). Аудит журналов	4
9	6	Построение модели сети организации (организация сегментов сети, взаимодействующих через VPN, аутентификация пользователей по протоколу 802.1X)	4

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	2	Изучение промышленных коммутаторов и маршрутизаторов. Управление конфигурациями устройств. Построение простейшей сети на базе	4

		лаборатории	
2	4	Организация доверительных отношений между доменами Active Directory, управление полномочиями пользователей, изучение протокола Kerberos	4
3	6	Организация сегмента сети с применением протоколов группы IEEE 802.11, изучение атак на беспроводные сети	4
4	6	Организация защищённой сети с помощью сертифицированных средств криптографической защиты, взаимодействие между узлами сетей разных организаций, нюансы сертифицированных решений	4

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к практическим занятиям, оформление результатов		4	18
Подготовка к лабораторным работам, оформление результатов		4	18
Изучение материалов по плану СРС	Части 1-3 электронного ресурса 2 (Олифер)	4	51,5

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	4	Текущий контроль	Практическая 1	1	6	Защита практической работы осуществляется индивидуально. Студент представляет результат выполнения практического задания 3 из методических указаний и отвечает на вопрос преподавателя. Оценивается качество оформления, своевременность выполнения работы и ответы на вопросы (задаётся 1 вопрос). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Общий балл при оценке определяется на основе следующих показателей: - правильность выполнения работы,	экзамен

						если есть недочёты, то из оценки вычитается 1 балл; - своевременность сдачи работы и ответа на вопрос, за каждую неделю просрочки отчета из оценки вычитается 1 балл. Максимальное количество баллов за одну работу – 6. В течение семестра предусмотрено 4 рейтинговых практических работы. Весовой коэффициент каждой работы – 1. Общее количество за практические работы – 24.	
2	4	Текущий контроль	Практическая 2	1	6	Защита практической работы осуществляется индивидуально. Студент представляет результат выполнения практического задания 5 из методических указаний и отвечает на вопрос преподавателя. Оценивается качество оформления, своевременность выполнения работы и ответы на вопросы (задаётся 1 вопрос). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Общий балл при оценке определяется на основе следующих показателей: - правильность выполнения работы, если есть недочёты, то из оценки вычитается 1 балл; - своевременность сдачи работы и ответа на вопрос, за каждую неделю просрочки отчета из оценки вычитается 1 балл. Максимальное количество баллов за одну работу – 6. В течение семестра предусмотрено 4 рейтинговых практических работы. Весовой коэффициент каждой работы – 1. Общее количество за практические работы – 24.	экзамен
3	4	Текущий контроль	Практическая 3	1	6	Защита практической работы осуществляется индивидуально. Студент представляет результат выполнения практического задания 6 из методических указаний и отвечает на вопрос преподавателя. Оценивается качество оформления, своевременность выполнения работы и ответы на вопросы (задаётся 1 вопрос). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом	экзамен

						ректора от 24.05.2019 г. № 179). Общий балл при оценке определяется на основе следующих показателей: - правильность выполнения работы, если есть недочёты, то из оценки вычитается 1 балл; - своевременность сдачи работы и ответа на вопрос, за каждую неделю просрочки отчета из оценки вычитается 1 балл. Максимальное количество баллов за одну работу – 6. В течение семестра предусмотрено 4 рейтинговых практических работы. Весовой коэффициент каждой работы – 1. Общее количество за практические работы – 24.	
4	4	Текущий контроль	Практическая 4	1	6	Защита практической работы осуществляется индивидуально. Студент представляет результат выполнения практического задания 8 из методических указаний и отвечает на вопрос преподавателя. Оценивается качество оформления, своевременность выполнения работы и ответы на вопросы (задаётся 1 вопрос). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Общий балл при оценке определяется на основе следующих показателей: - правильность выполнения работы, если есть недочёты, то из оценки вычитается 1 балл; - своевременность сдачи работы и ответа на вопрос, за каждую неделю просрочки отчета из оценки вычитается 1 балл. Максимальное количество баллов за одну работу – 6. В течение семестра предусмотрено 4 рейтинговых практических работы. Весовой коэффициент каждой работы – 1. Общее количество за практические работы – 24.	экзамен
5	4	Текущий контроль	Лабораторная 1	1	6	Защита лабораторной работы осуществляется индивидуально. Студент представляет результат выполнения лабораторной работы из методических указаний по выбору преподавателя и представляет отчёт. Оценивается качество оформления, своевременность выполнения работы. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-	экзамен

					рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Общий балл при оценке определяется на основе следующих показателей: - правильность выполнения работы, если есть недочёты, то из оценки вычитается 1 балл; - своевременность сдачи и качество выполнения отчёта, за каждую неделю просрочки или недочёт в отчёте из оценки вычитается 1 балл. Максимальное количество баллов за одну работу – 6. В течение семестра предусмотрено 4 рейтинговых лабораторных работы. Весовой коэффициент каждого мероприятия (за каждую лабораторную работу) – 1. Общее количество за лабораторные работы – 24.	
6	4	Текущий контроль	Лабораторная 2	1	6 Защита лабораторной работы осуществляется индивидуально. Студент представляет результат выполнения лабораторной работы из методических указаний по выбору преподавателя и представляет отчёт. Оценивается качество оформления, своевременность выполнения работы. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Общий балл при оценке определяется на основе следующих показателей: - правильность выполнения работы, если есть недочёты, то из оценки вычитается 1 балл; - своевременность сдачи и качество выполнения отчёта, за каждую неделю просрочки или недочёт в отчёте из оценки вычитается 1 балл. Максимальное количество баллов за одну работу – 6. В течение семестра предусмотрено 4 рейтинговых лабораторных работы. Весовой коэффициент каждого мероприятия (за каждую лабораторную работу) – 1. Общее количество за лабораторные работы – 24.	экзамен
7	4	Текущий контроль	Лабораторная 3	1	6 Защита лабораторной работы осуществляется индивидуально. Студент представляет результат выполнения лабораторной работы из	экзамен

					методических указаний по выбору преподавателя и представляет отчёт. Оценивается качество оформления, своевременность выполнения работы. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Общий балл при оценке определяется на основе следующих показателей: - правильность выполнения работы, если есть недочёты, то из оценки вычитается 1 балл; - своевременность сдачи и качество выполнения отчёта, за каждую неделю просрочки или недочёт в отчёте из оценки вычитается 1балл. Максимальное количество баллов за одну работу – 6. В течение семестра предусмотрено 4 рейтинговых лабораторных работы. Весовой коэффициент каждого мероприятия (за каждую лабораторную работу) – 1. Общее количество за лабораторные работы – 24.	
8	4	Текущий контроль	Лабораторная 4	1	6 Защита лабораторной работы осуществляется индивидуально. Студент представляет результат выполнения лабораторной работы из методических указаний по выбору преподавателя и представляет отчёт. Оценивается качество оформления, своевременность выполнения работы. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Общий балл при оценке определяется на основе следующих показателей: - правильность выполнения работы, если есть недочёты, то из оценки вычитается 1 балл; - своевременность сдачи и качество выполнения отчёта, за каждую неделю просрочки или недочёт в отчёте из оценки вычитается 1балл. Максимальное количество баллов за одну работу – 6. В течение семестра предусмотрено 4 рейтинговых лабораторных работы. Весовой коэффициент каждого мероприятия (за каждую лабораторную работу) – 1. Общее	экзамен

						количество за лабораторные работы – 24.	
9	4	Текущий контроль	Доклад	1	5	Доклад осуществляется в течение семестра по теме из списка (возможно предложить свою по согласованию с преподавателем). Подготовка и выступление происходит индивидуально или в группе, в зависимости от темы. Студент(ы) представляет результат подготовки в виде презентации и доклада, отвечает (-ют) на вопрос преподавателя и других студентов. Оценивается качество выступления и ответы на вопросы. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Общий балл при оценке определяется на основе следующих показателей: - ответы на вопрос, за каждый не отвеченный вопрос из оценки вычитается 1 балл. Максимальное количество баллов за работу – 5. Весовой коэффициент мероприятия – 1.	экзамен
10	4	Текущий контроль	Задание на допуск	1	15	Защита и выполнение этой практической работы осуществляется индивидуально. Студент представляет результат выполнения одного варианта практического задания из указанного списка и отвечает на вопрос преподавателя. Оценивается качество оформления, своевременность выполнения работы и ответы на вопросы (задаётся 1 вопрос). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Общий балл при оценке определяется на основе следующих показателей: - правильность выполнения работы, если есть недочёты, то из оценки вычитается 1 балл. Максимальное количество баллов за эту работу – 15. Весовой коэффициент мероприятия – 1.	экзамен
11	4	Бонус	Бонусы за практическую 1	-	4	Студент выполняет практическую работу в виртуальных машинах на базе ОС Linux. При оценивании результатов мероприятия	экзамен

						используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).	
12	4	Бонус	Бонус за практическую 2	-	4	Студент выполняет практическую работу в виртуальных машинах на базе ОС Linux. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).	экзамен
13	4	Бонус	Бонус за практическую 3	-	4	Студент выполняет практическую работу в виртуальных машинах на базе ОС Linux. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).	экзамен
14	4	Бонус	Бонусные баллы за участие в мероприятиях по информационной безопасности	-	15	Студент представляет копии документов, подтверждающие победу или участие в предметных олимпиадах, конференциях или иных мероприятиях по темам дисциплины При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Максимально возможная величина бонус-рейтинга +15	экзамен
15	4	Промежуточная аттестация	Экзамен	-	20	На экзамене происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 % Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 % Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по	экзамен

					дисциплине 60...74 % Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 % Если рейтинг обучающегося по дисциплине ниже 60%, то он сдает экзамен с целью возможного повышения рейтинга. По результатам сдачи экзамена выставляется оценка, которая учитывается при определении рейтинга. Формат экзамена -- ответы на вопросы из билетов. Каждый вопрос добавляет 10 в общий рейтинг	
--	--	--	--	--	--	--

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Не предусмотрены

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ОПК-15	Знает: методы проектирования и администрирования вычислительных сетей	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+
ОПК-15	Умеет: проектировать и администрировать вычислительные сети; реализовывать политику безопасности вычислительной сети					+	+	+	+		+	+	+	+		+
ОПК-15	Имеет практический опыт: эксплуатации и администрирования локальных вычислительных сетей с учетом требований по обеспечению информационной безопасности			+	+						+	+	+	+	+	

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

- Олифер, В. Г. Компьютерные сети : принципы, технологии, протоколы [Текст] учеб. для вузов по направлению 552800 "Информатика и вычисл. техника" и по специальностям 220100 "Вычисл. машины, комплексы, системы и сети", 220200 "Автоматизир. системы обработки информ. и упр.", 220400 "Програм. обеспечение вычисл. техники и автоматизир. систем" В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - 3-е изд. - СПб. и др.: Питер, 2007. - 957 с. ил.
- Олифер, В. Г. Компьютерные сети: Принципы, технологии, протоколы [Текст] Учеб. пособие по направлению "Информатика и вычисл. техника" и специальностям... В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - СПб. и др.: Питер, 2001. - 668 с. ил.
- Олифер, В. Г. Компьютерные сети : принципы, технологии, протоколы [Текст] учеб. для вузов по направлению 552800 "Информатика и вычисл. техника" и по специальностям 220100 "Вычисл. машины, комплексы, системы и сети", 220200 "Автоматизир. системы обработки информ. и упр.",

220400 "Програм. обеспечение вычисл. техники и автоматизир. систем" В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - 3-е изд. - СПб. и др.: Питер, 2008. - 957 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Олифер, В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению "Информатика и вычисл. техника" и по специальности "Вычисл. машины, комплексы, системы и сети" и др. В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - 5-е изд. - СПб. и др.: Питер, 2018. - 991 с. ил.

2. Таненбаум, Э. Компьютерные сети [Текст] пер. с англ. Э. Таненбаум, Д. Уэзеролл. - 5-е изд. - СПб. и др.: Питер, 2015. - 955 с. ил.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Скурлаев С.В. Безопасность сетей ЭВМ: методические рекомендации к практическим занятиям.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Шаньгин, В.Ф. Защита информации в компьютерных системах и сетях. [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2012. — 592 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/3032 — Загл. с экрана.
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Олифер, В. Г. Основы сетей передачи данных : учебное пособие / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 219 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/100346 (дата обращения: 18.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. -Oracle VirtualBox(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для
-------------	--------	--

		различных видов занятий
Практические занятия и семинары	904 (36)	Компьютеры, включая системный блок, монитор, клавиатуру, мышь, проводные и беспроводные сетевые адаптеры. Шкаф с сетевым оборудованием Cisco. Коммутаторы Cisco Catalyst 2950. Маршрутизаторы Cisco Router 2600. Беспроводные маршрутизаторы D-Link DIR-620, DIR-615, DIR-300. Межсетевые экраны Cisco PIX 501 Firewall, IPTables (программный, в составе ОС). Системы обнаружения вторжений Cisco IPS 4255, Snort и Suricata (программные, в составе ОС). Анализаторы сетевого трафика (снифферы) tcpdump и Wireshark (программные, в составе ОС). Анализаторы сети nmap/zenmap (программный, в составе ОС). Средства шифрования трафика openssl и OpenVPN (программные, в составе ОС). ПО: ОС Fedora, эмулятор сетевых устройств Cisco Packet Tracer, браузер Mozilla Firefox, IPTables, Snort, Suricata, tcpdump, Wireshark, nmap/zenmap, openssl, OpenVPN, Oracle VM VirtualBox
Лекции	912 (36)	Комплект компьютерного оборудования, LCD Проектор, Экран проекционный, настенные стенды по защите информации (5 шт.), программное обеспечение: ОС Windows XP , MS Office 2007, Matlab, WinRar, Mozilla Firefox, Консультант+.
Лабораторные занятия	904 (36)	Компьютеры, включая системный блок, монитор, клавиатуру, мышь, проводные и беспроводные сетевые адаптеры. Шкаф с сетевым оборудованием Cisco. Коммутаторы Cisco Catalyst 2950. Маршрутизаторы Cisco Router 2600. Беспроводные маршрутизаторы D-Link DIR-620, DIR-615, DIR-300. Межсетевые экраны Cisco PIX 501 Firewall, IPTables (программный, в составе ОС). Системы обнаружения вторжений Cisco IPS 4255, Snort и Suricata (программные, в составе ОС). Анализаторы сетевого трафика (снифферы) tcpdump и Wireshark (программные, в составе ОС). Анализаторы сети nmap/zenmap (программный, в составе ОС). Средства шифрования трафика openssl и OpenVPN (программные, в составе ОС). ПО: ОС Fedora, эмулятор сетевых устройств Cisco Packet Tracer, браузер Mozilla Firefox, IPTables, Snort, Suricata, tcpdump, Wireshark, nmap/zenmap, openssl, OpenVPN, Oracle VM VirtualBox
Экзамен	904 (36)	Компьютеры, включая системный блок, монитор, клавиатуру, мышь, проводные и беспроводные сетевые адаптеры. Шкаф с сетевым оборудованием Cisco. Коммутаторы Cisco Catalyst 2950. Маршрутизаторы Cisco Router 2600. Беспроводные маршрутизаторы D-Link DIR-620, DIR-615, DIR-300. Межсетевые экраны Cisco PIX 501 Firewall, IPTables (программный, в составе ОС). Системы обнаружения вторжений Cisco IPS 4255, Snort и Suricata (программные, в составе ОС). Анализаторы сетевого трафика (снифферы) tcpdump и Wireshark (программные, в составе ОС). Анализаторы сети nmap/zenmap (программный, в составе ОС). Средства шифрования трафика openssl и OpenVPN (программные, в составе ОС). ПО: ОС Fedora, эмулятор сетевых устройств Cisco Packet Tracer, браузер Mozilla Firefox, IPTables, Snort, Suricata, tcpdump, Wireshark, nmap/zenmap, openssl, OpenVPN, Oracle VM VirtualBox