

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Таныгин Максим Олегович

Должность: и.о. декана факультета фундаментальной информатики и информатики

Дата подписания: 21.10.2022 12:11:47

Уникальный программный ключ:

65ab2aa0d384efe8480e6a4c688eddbc475e411a

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Безопасность систем и сетей передачи данных»

Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Безопасность систем и сетей передачи данных» (БСиСПД) сформировать основы знаний по принципам построения систем и сетей передачи данных, а также ознакомление с методами, средствами и системами обеспечения их информационной безопасности.

Задачи изучения дисциплины

Основными задачами изучения дисциплины является: определение места и значения БСиСПД в системе принятия хозяйственных решений и её роли как превентивного механизма предупреждения негативных последствий вредоносных воздействий объективного и субъективного характера на функционирование СиСПД; ознакомление с принципами передачи сообщений в системах и сетях передачи данных, ознакомление с основами информационной безопасности СиСПД и основными средствами защиты.

Знания и умения, которыми должен обладать студент, успешно освоивший данную дисциплину: знание уязвимостей СиСПД, средств и методов обеспечения их информационной безопасности, умение анализировать безопасность функционирования СиСПД, а также оценивать степень уязвимости их протоколов и интерфейсов.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

способностью проектировать защищённые телекоммуникационные системы и их элементы, проводить анализ проектных решений по обеспечению заданного уровня безопасности и требуемого качества обслуживания, разрабатывать необходимую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов (ПК-5);

способностью применять технологии обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем и нормы их интеграции в государственную и международную информационную среду (ПК-6);

Разделы дисциплины

Введение. Основы безопасности систем и сетей передачи данных, предмет дисциплины «Безопасность систем и сетей передачи данных (БСиСПД)». Актуальность задач информационной безопасности ТКС. Основные понятия информационной безопасности БСиСПД: законодательный уровень

обеспечения БСиСПД, группы мер, Уголовный кодекс РФ, стандарты и технические спецификации в области информационной безопасности, политика безопасности и уровень гарантированности, механизм протоколирования и аудит, административный уровень обеспечения БСиСПД, хэш-функции и требования к ним. Проблемы безопасности протоколов ТСР/IP: методы и инструменты атак на IP-системы и сети. Выявление уязвимостей СиСПД: системы обнаружения атак, системы контроля целостности, средства анализа защищенности, сканирование и зондирование, имитация атак. Меры безопасности при использовании протоколов ТСР/IP: фильтрация на маршрутизаторе, анализ сетевого трафика, защита маршрутизатора, защита хоста. Общие меры по повышению безопасности СиСПД. Экранирование и межсетевые экраны: принципы работы межсетевых экранов, классификация межсетевых экранов, пакетные фильтры, серверы уровня соединения, вопросы безопасности применения межсетевых экранов. Защита информации в сетях с технологией АТМ.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Юго-Западный государственный университет

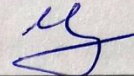
УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

фундаментальной и прикладной

(наименование ф-та полностью)

информатики



Т.А. Ширабакина

(подпись, инициалы, фамилия)

« *01* » *02* 20 *07* г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Безопасность систем и сетей передачи данных

направление подготовки (специальность)

10.05.02

(цифр согласно ФГОС

Информационная безопасность телекоммуникационных систем

и наименование направление подготовки (специальности)

Защита информации в системах связи и управления

наименование профиля, специализации или магистерской программы

форма обучения

очная

очная, очно-заочная, заочная

Курск – 2017

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования направления подготовки 10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем и на основании учебного плана направления подготовки 10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем, одобренного Учёным советом университета, протокол № 5 «30» 01 2017 г.

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к применению в учебном процессе для обучения студентов по направлению подготовки 10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем на заседании кафедры информационной безопасности № 3 «1» 02 2017 г.

Зав. кафедрой ИБ

Таныгин М.О.

Разработчик программы
Доцент кафедры ИБ

Таныгин М.О.

Согласовано:

Директор научной библиотеки

Макаровская В.Г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем, одобренного Ученым советом университета протокол № 5 «30» 01 2017 г. на заседании кафедры информационной безопасности 28.06.2019, 51
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой

к.т.н., доцент Таныгин М.О.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем, одобренного Ученым советом университета протокол № 5 «30» 01 2017 г. на заседании кафедры информационной безопасности 28.06.2018, 112
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой


к.т.н., доцент Таныгин М.О.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем, одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г. на заседании кафедры информационной безопасности 27.06.2019, 511
(наименование кафедры, дата, номер протокола)


Зав. кафедрой

к.т.н., доцент Таныгин М.О.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 10.05.02 «Информационная безопасность телекоммуникационных систем», одобренного Ученым советом Юго-Западного государственного университета протокол № 7 «30» сентября 2017 г. на заседании кафедры информационной безопасности «31» августа 2019 г., протокол № 1.

Зав. кафедрой _____


Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 10.05.02 «Информационная безопасность телекоммуникационных систем», одобренного Ученым советом Юго-Западного государственного университета протокол № 9 «26» 03 2018 г. на заседании кафедры информационной безопасности «28» 06 2019 г., протокол № 11.

Зав. кафедрой _____


Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 10.05.02 «Информационная безопасность телекоммуникационных систем», одобренного Ученым советом Юго-Западного государственного университета протокол № « » 20 г. на заседании кафедры информационной безопасности « » 20 г., протокол № .

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 10.05.02 «Информационная безопасность телекоммуникационных систем», одобренного Ученым советом Юго-Западного государственного университета протокол № « » 20 г. на заседании кафедры информационной безопасности « » 20 г., протокол № .

Зав. кафедрой _____

1. Цель и задачи дисциплины, планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Цель дисциплины

Дисциплина «Безопасность систем и сетей передачи данных» изучается с целью обучить студентов принципам организации систем и сетей передачи данных, а также с основным понятиям, используемым при защите информации в них.

1.2. Задачи дисциплины

- изучения технологии построения систем передачи данных;
- изучение базовых принципов, лежащих в основе построения средств обеспечения информационной безопасности систем передачи данных;
- изучение возможных угроз информации, циркулирующей в сетях и системах передачи данных, а также меры их предотвращения

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

Обучающиеся должны

знать:

- технологию построения систем передачи данных;
- номенклатуру оборудования систем передачи данных;
- принципы коммутации и маршрутизации в сетях передачи данных;
- угрозы информации при передаче по сетям и технологии их осуществления;
- методы нейтрализации угроз информации, циркулирующей в сетях и системах передачи данных;

уметь:

- выполнять анализ систем передачи данных на предмет используемых в них технологий и алгоритмов;
- разрабатывать модели угроз для различных систем и сетей передачи данных;

владеть:

- навыками проектирования защищённых систем и сетей передачи данных;
- навыками использования различных механизмов обеспечения информационной безопасности для реализации требуемых политик безопасности.

У обучающегося формируются следующие компетенции:

способность выполнять установку, настройку, обслуживание, диагностику, эксплуатацию и восстановление работоспособности телекоммуникационного оборудования и приборов, технических и программно-аппаратных средств защиты телекоммуникационных сетей и систем (ПК-14).

способность проводить оценку уровня защищенности и обеспечивать эффективное применение средств защиты информационных ресурсов компьютерных сетей и систем беспроводной связи (ПСК-10.5).

2. Указание места дисциплины в структуре образовательной программы

«Безопасность систем и сетей передачи данных» представляет дисциплину по выбору с индексом Б1.В.ДВ.9.2 базовой части учебного плана направления подготовки 10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем, изучаемую на 5 курсе в 9 семестре.

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоёмкость (объём) дисциплины составляет 3 зачётные единицы (з.е.), 108 академических часов.

Таблица 3.1 – Объём дисциплины по видам учебных занятий

Общая трудоёмкость дисциплины	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	54,1
лекции	18
лабораторные занятия	18
практические занятия	18
экзамен	
зачет	0,1
курсовая работа (проект)	
расчетно-графическая (контрольная) работа	
Аудиторная работа (всего):	54,1
в том числе:	
лекции	18
лабораторные занятия	18
практические занятия	18
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	53,9
Контроль/экз (подготовка к экзамену)	0,1

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1.	Эволюция компьютерных сетей	Эволюция компьютерных сетей на стыке вычислительной техники и телекоммуникационных технологий. Вычислительная и телекоммуникационная технологии... Сетевые операционные системы. Локальные сети. Автономное использование нескольких мини-компьютеров на одном предприятии Конвергенция компьютерных и телекоммуникационных сетей .
2.	Общие принципы построения сетей	Совместное использование ресурсов. Сетевые интерфейсы. Физический интерфейс. Логический интерфейс. Продвижение данных. Мультиплексирование и демultipлексирование. Операции мультиплексирования и демultipлексирования потоков при коммутации. Разделяемая среда передачи данных.
3.	Коммутация каналов и пакетов	Коммутация каналов. Составной канал в сети с коммутацией каналов. Процедура установления соединения. Отказ в установлении соединения в сети с коммутацией каналов. Разбиение данных на пакеты. Передача данных по сети в виде пакетов. Мультипрограммные операционные системы. Ethernet — пример стандартной технологии с коммутацией пакетов. Сеть Ethernet на разделяемой среде .
4.	Архитектура и стандартизация сетей	Декомпозиция задачи сетевого взаимодействия. Многоуровневый подход. Создание иерархии задач. Концепция многоуровневого взаимодействия. Взаимодействие произвольной пары узлов. Протокол и стек протоколов. Модель OSI. Стандартизация сетей. Корпоративные сети. Сети отделов. Сети зданий и кампусов. Сети масштаба предприятия. Интернет. Структура Интернета. Классификация провайдеров Интернета по видам оказываемых услуг .
5.	Угрозы информации в телекоммуникационных системах	Проблемы и задачи защиты информации в информационных и телекоммуникационных сетях Угрозы информации в сетях передачи данных. Способы их воздействия на объекты защиты информации.
6.	Угрозы, реализуемые с использованием уязвимостей протоколов сетевого взаимодействия и каналов передачи	Анализ сетевого трафика. Сканирование сети Угрозы выявления пароля. Подмена доверенного объекта сети и передача по каналам связи сообщений от его имени с присвоением его прав доступа. Навязывание ложного маршрута сети. Внедрение ложного объекта сети. Отказ в обслуживании Распространение по сети

	данных	вредоносных программ и удаленный запуск приложений.
7.	Методы предотвращения угрозы доступности информации в системах передачи данных	Обзор методов обеспечения качества обслуживания. Предсказуемость скорости передачи данных. Приложения с пульсирующим трафиком. Чувствительность трафика к задержкам пакетов. Асинхронные приложения. Сверхчувствительные к задержкам приложения. Чувствительность трафика к потерям и искажениям пакетов. Классы приложений. Анализ очередей. Техника управления очередями. Очередь FIFO. Приоритетное обслуживание. Недостатки традиционных методов маршрутизации. Топология сети и производительность ее ресурсов.
8.	Защита линий связи	Классификация линий связи. Первичные сети, линии и каналы связи. Повышение скорости передачи за счет дополнительных состояний сигнала. Защищённость кабелей. Защита структурированной кабельной системы.
9.	Кодирование данных	Модуляция при передаче аналоговых сигналов. Модуляция голосовым сигналом. Комбинированные методы модуляции. Использование цифровых видов модуляции для обеспечения защиты передаваемой информации. Компрессия данных. Обнаружение и коррекция ошибок.

Таблица 4.2 – Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		лек, час	№, лаб.	№, пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Эволюция компьютерных сетей	2	1		У-1, МО-1,6	С,Т	ПК-14
2.	Общие принципы построения сетей	2	1		У-1-3, 6, МО-1,6	С,Т	ПК-14, ПСК-10.5
3.	Коммутация каналов и пакетов	2			У-1,4-6	С,Т	ПК-14, ПСК-10.5
4.	Архитектура и стандартизация сетей	2		1	У-2,8 МО-4,6	С,Т	ПСК-10.5
5.	Угрозы информации в телекоммуникационных системах	2		2	У-1,9,10 МО-5,6	С,Т	ПК-14
6.	Угрозы, реализуемые с использованием уязвимостей протоколов сетевого взаимодействия и каналов передачи данных	2	2		У-1,4-6 МО-2,6	С,Т	ПК-14

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		лек, час	№, лаб.	№, пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
7.	Методы предотвращения угрозы доступности информации в системах передачи данных	2	2		У-1,9, МО-2,6	С,Т	ПК-14
8.	Защита линий связи	2	3		У-1,4, МО-3,6	С,Т	ПК-14
9.	Кодирование данных	2	3		У-1,3 МО-3,6	С,Т	ПК-14

С – собеседование, Т – тест, Р – реферат.

4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

4.2.1 Лабораторные работы

Таблица 4.2.1 – Лабораторные работы

№	Наименование лабораторной работы	Объем, час.
1.	Настройка межсетевого взаимодействия	6
2.	Исследование беспроводной сети WiFi под управлением ОС Linux	6
3.	Изучение методики проверки телефонных линий	6
Итого		18

4.2.2 Практические работы

Таблица 4.2.1 – Практические занятия

№	Наименование лабораторной работы	Объем, час.
1.	Настройка межсетевого экрана в ОС МСЭ Linux	9
2.	Настройка межсетевого экрана в ОС МСЭ Windows.	9
Итого		18

4.3 Самостоятельная работы студентов (СРС)

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

№ раздела (Тема)	Наименование раздела учебной дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час.
1.	Эволюция компьютерных сетей	1-2 недели	6
2.	Общие принципы построения сетей	2-3 недели	6
3.	Коммутация каналов и пакетов	3-4 недели	6
4.	Архитектура и стандартизация сетей	5-6 недели	6
5.	Угрозы информации в телекоммуникационных системах	6-8 недели	6

6.	Угрозы, реализуемые с использованием уязвимостей протоколов сетевого взаимодействия и каналов передачи данных	8-9 недели	6
7.	Методы предотвращения угрозы доступности информации в системах передачи данных	9-10 недели	6
8.	Защита линий связи	11-12 недели	6
9.	Кодирование данных	12-14 недели	6
Итого			54

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;

- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;

- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств;

- путем разработки:

- методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;

- вопросов к зачету;

- методических указаний к выполнению лабораторных работ и практических занятий и т.д.

типографией университета:

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;

- удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

6. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС и Приказа Министерства образования и науки РФ от 05 апреля 2017 г. №301 по направлению подготовки 10.05.02 «Информационная безопасность телекоммуникационных систем» реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет 22,2 процента от аудиторных занятий согласно УП.

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№	Наименование раздела (темы лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объём, час.
1	2	3	4
1.	Выполнение лабораторной работы «Настройка межсетевого взаимодействия»	Выполнение студентом интерактивных заданий по реализации требуемого правила взаимодействия абонентов в сети передачи данных	3
2.	Выполнение лабораторной работы «Исследование беспроводной сети WiFi под управлением ОС Linux»	Выполнение студентом интерактивных заданий по защите информации в беспроводной сети связи	6
3.	Выполнение лабораторной работы «Изучение методики проверки телефонных линий»	Выполнение студентом интерактивных заданий по защите информации в системах голосовой связи	3
4.	Выполнение лабораторной работы «Настройка межсетевого экрана в ОС МСЭ Linux»	Выполнение студентом интерактивных заданий по реализации требуемой политики сетевой безопасности средствами МСЭ	6
5.	Выполнение лабораторной работы «Настройка межсетевого экрана в ОС МСЭ Windows».	Выполнение студентом интерактивных заданий по реализации требуемой политики сетевой безопасности средствами МСЭ	6
	Итого		24

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплины

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код и содержание компетенции	Этапы* формирования компетенций и дисциплины (модуле), при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
ПК-14 - способностью выполнять установку, настройку, обслуживание, диагностику, эксплуатацию и восстановление работоспособности телекоммуникационного оборудования и приборов, технических и программно-аппаратных средств защиты телекоммуникационных сетей и систем		Информационная безопасность телекоммуникационных систем	Антенны и распространение радиоволн Аппаратные средства телекоммуникационных систем Техническая защита информации Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности Защита информации в системах беспроводной связи Защита информации в компьютерных сетях Администрирование защищенных телекоммуникационных систем Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Безопасность операционных систем и баз данных Эксплуатационная практика Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру

			защиты
ПСК-10.5 способностью проводить оценку уровня защищенности и обеспечивать эффективное применение средств защиты информационных ресурсов компьютерных сетей и систем беспроводной связи	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Криптографические методы защиты информации	Безопасность операционных систем и баз данных Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

**Этапы для РПД всех форм обучения определяются по учебному плану очной формы обучения следующим образом:*

Этап	Учебный план очной формы обучения/ семестр изучения дисциплины		
	Бакалавриат	Специалитет	Магистратура
<i>Начальный</i>	1-3 семестры	1-3 семестры	1 семестр
<i>Основной</i>	4-6 семестры	4-6 семестры	2 семестр
<i>Завершающий</i>	7-8 семестры	7-10 семестры	3-4 семестр

******Если при заполнении таблицы обнаруживается, что *один или два этапа* не обеспечены дисциплинами, практиками, НИР, необходимо:

- при наличии дисциплин, изучающих в разных семестрах, - распределить их по этапам в зависимости от № семестра изучения (начальный этап соответствует более раннему семестру, основной и завершающий – более поздним семестрам);

- при наличии дисциплин, изучающихся в одном семестре, - все дисциплины указать для всех этапов.

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции/этап (указывается название этапа из п 7.1)	Показатели оценивания компетенций	Критерии шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ПК-14/основной	1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений навыков от общего объема ЗУН, установлен-	Знает: - номенклатуру технических средств для организации систем передачи данных. Умеет: Эксплуатировать	Знает: Принципы функционирования компонентов СПД с точки зрения возможности реализации угроз безопасности Умеет:	Знает: Полный перечень угроз информации СПД в руководящих документах и механизмы их реализации Умеет: Конфигурировать и

	<p>ленных в п.1.ЗРПД</p> <p>2.Качество освоенных обучающимися знаний, умений, навыков</p> <p>3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p>отдельные компоненты систем передачи данных.</p> <p>Владеет: Навыками участия в эксплуатации систем передачи данных.</p>	<p>Реализовывать отдельные защитные механизмы при эксплуатации СПД</p> <p>Владеет: навыками защиты структурных компонентов СПД</p>	<p>настраивать СПД с учётом требований политики безопасности</p> <p>Владеет: Навыками реализации в режимах работы компонентов СПД требований политики безопасности</p>
ПК – 10.5/основной	<p>1.Доля освоенных обучающимся знаний, умений навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.1.ЗРПД</p> <p>2.Качество освоенных обучающимися знаний, умений, навыков</p> <p>3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p>Знает: Компоненты системы передачи данных.</p> <p>Умеет: Получать сведения о режимах работы систем передачи данных .</p> <p>Владеет: Навыками участия в сборе сведений для оценки режимов функционирования и уровня защищённости систем передачи данных.</p>	<p>Знает: Базовые модели угроз для информации в системах передачи данных</p> <p>Умеет: Определять возможность реализации угроз в системах передачи данных заданной структуры.</p> <p>Владеет: Конфигурирования систем передачи данных для нейтрализации угроз безопасности.</p>	<p>Знает: модели угроз для информации в системах передачи данных и методы их реализации.</p> <p>Умеет: Самостоятельно проводить оценку защищённости информации в сетях передачи данных</p> <p>Владеет: Навыками организации безопасной работы в сетях передачи данных</p>

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Таблица 7.3 – Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	Технология форматирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Эволюция компьютерных сетей	ПК-14	Лекция, СРС, лабораторная работа	Собеседование, тест	Согласно КИМ	Согласно табл. 7.2
				Контрольные вопросы к лаб №1		
2.	Общие принципы построения сетей	ПК-14, ПСК-10.5	Лекция, СРС, лабораторная работа	Собеседование, тест	Согласно КИМ	Согласно табл. 7.2
				Контрольные вопросы к лаб №1		
3.	Коммутация каналов и пакетов	ПК-14, ПСК-10.5	Лекция, СРС	Собеседование, тест	Согласно КИМ	Согласно табл. 7.2
4.	Архитектура и стандартизация сетей	ПСК-10.5	Лекция, СРС, практическое занятие	Собеседование, тест	Согласно КИМ	Согласно табл. 7.2
				Контрольные вопросы к ПЗ №1		
5.	Угрозы информации в телекоммуникационных системах	ПК-14	Лекция, СРС, практическое занятие	Собеседование, тест	Согласно КИМ	Согласно табл. 7.2
				Контрольные вопросы к ПЗ №2		
6.	Угрозы, реализуемые с использованием уязвимостей протоколов сетевого взаимодействия и каналов передачи данных	ПК-14	Лекция, СРС, лабораторная работа	Собеседование, тест	Согласно КИМ	Согласно табл. 7.2
				Контрольные вопросы к лаб №2		

7.	Методы предотвращения угрозы доступности информации в системах передачи данных	ПК-14	Лекция, СРС, лабораторная работа	Собеседование, тест	Согласно КИМ	Согласно табл. 7.2
				Контрольные вопросы к лаб №2		
8.	Защита линий связи	ПК-14	Лекция, СРС, лабораторная работа	Собеседование, тест	Согласно КИМ	Согласно табл. 7.2
				Контрольные вопросы к лаб №3		
9.	Кодирование данных	ПК-14	Лекция, СРС, лабораторная работа	Собеседование, тест	Согласно КИМ	Согласно табл. 7.2
				Контрольные вопросы к лаб №3		

Примеры типовых контрольных заданий для текущего контроля

Задания

Создать топологию, состоящую из маршрутизатора, к которому подключены 2 компьютера. Между ПК 1 и маршрутизатором подсеть 172.16.0.0, ПК 2 и маршрутизатором подсеть 192.168.0.0. Проверить доступность компьютеров (ПК) с помощью команды ping. Создать Access list, запрещающий прохождение icmp-пакетов из подсети 192.168.0.0. Выполнить команду ping с ПК 1 на ПК 2 и с ПК2 на ПК 1.

Рефераты

1. В системах удаленного доступа используются
 - ?) только выделенные цифровые линии
 - ?) коммутируемое и выделенное соединения
 - ?) только коммутируемые аналоговые линии
 - ?) только коммутируемые цифровые линии
2. Наиболее популярными СОС в ЛКС с децентрализованным управлением являются
 - ?) LAN Server
 - ?) LANtastic
 - ?) Windows NT
 - ?) NetWare Lite и LANtastic
3. Основное преимущество сетей CSMA/CD состоит в
 - ?) возможности использования в сетях с небольшим количеством рабочих станций
 - ?) высокой их живучести
 - ?) простом подключении к сети дополнительных рабочих станций

?) простой реализации таких сетей и обеспечении быстрого доступа при малой загрузке сети

Полностью оценочные средства представлены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

Задания для промежуточной аттестации

Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в закрытой форме (с выбором одного или нескольких правильных ответов).

Умения, навыки и компетенции проверяются с помощью задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида Типовые конструкторов. Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулирующих следующими нормативными актами университета:

- Положение П 02.016 – 2015 «О балльно-рейтинговой системе оценки качества освоений образовательных программ»;

- методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
Выполнение лабораторной работы «Настройка межсетевое взаимодействия»	5	Выполнил, но «не защитил»	8	Выполнил, и «защитил»
Выполнение лабораторной работы	4	Выполнил, но «не защитил»	8	Выполнил, и «защитил»

«Исследование беспроводной сети WiFi под управлением ОС Linux»				
Выполнение лабораторной работы «Изучение методики проверки телефонных линий»	5	Выполнил, но «не защитил»	8	Выполнил, и «защитил»
Выполнение лабораторной работы «Настройка межсетевое экрана в ОС МСЭ Linux»	5	Выполнил, но «не защитил»	8	Выполнил, и «защитил»
Выполнение лабораторной работы «Настройка межсетевое экрана в ОС МСЭ Windows».	5	Выполнил, но «не защитил»	8	Выполнил, и «защитил»
СРС	0		8	
Итого	24		48	
Посещаемость	0		16	
Зачёт	0		36	
Итого	24		100	

Итоговом контроле проходит в форме компьютерного теста, студенту предлагается 20 вопросов по различным темам курса. Полученную итоговую сумму условных баллов (максимум 100) переводят в баллы на зачёт (максимум 36) путём умножения на 0.36 и округления до целого значения.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература

1) Нужнов, Е.В. Компьютерные сети [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.В. Нужнов ; Инженерно-технологическая академия, Министерство образования и науки Российской Федерации, Южный федеральный университет. - Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2015. - Ч. 2. Технологии локальных и глобальных сетей. - 176 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461991>

2) Самуйлов, К. Е. Сети и системы передачи информации: телекоммуникационные сети [Текст] : учебник и практикум для вузов : [для студентов, обуч. по инженерно-техническим направлениям и специальностям] / К. Е. Самуйлов, И. А. Шалимов, Д. С. Кулябов ; Российский университет дружбы народов. - Москва : Юрайт, 2017. - 363 с.

3) Олифер, В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы [Текст] : учебник для вузов / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - 4-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2015. - 943 с.

8.2 Дополнительная учебная литература

4) Грибунин В. Г. комплексная система защиты информации на предприятии [Текст] : учебное пособие / В. Г. Грибунин, В. В. Чудовский. - М. : Академия, 2009. - 416 с..

5) Романец, Ю. В. Защита информации в компьютерных системах и сетях [Текст] / Ю. В. Романец, П. А. Тимофеев, В. Ф. Шаньгин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Радио и связь, 2001. - 376 с..

6) Построение коммутируемых компьютерных сетей / Е.В. Смирнова, И.В. Баскаков, А.В. Пролетарский, Р.А. Федотов. - 2-е изд., испр. - М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 429 с. : схем., ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429834>

7) Мэйволд, Э. Безопасность сетей / Э. Мэйволд. - 2-е изд., испр. - М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 572 с. : схем., ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429035>

8.3 Перечень методических указаний

1. Калуцкий И.В. Настройка межсетевого взаимодействия [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению лабораторной работы по дисциплинам «Администрирование вычислительных сетей», «Администрирование вычислительных систем», «Программно-аппаратная защита информации», «Методы и средства защиты информации в системах электронного документооборота» для студентов специальностей 090104.65, 090303.65, 090900.62, 090900.68. / Юго-Западный государственный университет ; сост.: И. В. Калуцкий, С. В. Пономарёв. - Электрон. текстовые дан. (650 КБ). - Курск : ЮЗГУ, 2014. - 20 с. : ил..

2. Калуцкий И.В Исследование беспроводной сети WiFi под управлением ОС Linux [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению лабораторных и практических работ по дисциплинам «Администрирование вычислительных систем», «Администрирование вычислительных сетей» для студентов специальностей и направлений подготовки 10.05.02, 10.05.03, 10.03.01, 10.04.01 / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: В. В. Гефнер, И. В. Калуцкий. - Электрон. текстовые дан. (335 КБ). - Курск : ЮЗГУ, 2016. - 15 с. - Библиогр.: с. 15. - Б. ц..

3. Калуцкий И.В., Изучение методики проверки телефонных линий и обнаружения носимых радиопередатчиков [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению лабораторных и практических работ по дисциплине «Инженерно-техническая защита информации» для студентов специальностей и направлений подготовки 10.05.02, 10.05.03, 10.03.01, 10.04.01 / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: И. В. Калуцкий, И. И. Рудак, А. В. Тепикина. - Электрон. текстовые дан. (211 КБ). - Курск : ЮЗГУ, 2016. - 12 с. - Библиогр.: с. 12. - Б. ц..

4. Настройка межсетевого экрана в Linux [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению лабораторной работы по дисциплине «Безопасность операционных систем» для студентов укрупненной группы специальностей 10.00.00 / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. М. О. Таныгин. - Электрон. текстовые дан. (491 КБ). - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 53 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 53. - Б. ц.

5. Настройка межсетевого экрана в операционной системе Windows [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению лабораторной работы по дисциплине «Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности» для студентов укрупненной группы специальностей 10.00.00 / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. М. О. Таныгин. - Электрон. текстовые дан. (451 КБ). - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 19 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 19. - Б. ц..

8.4 Другие учебно-методические материалы

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Федеральная служба безопасности [официальный сайт]. Режим доступа: <http://www.fsb.ru/>
2. Федеральная служба по техническому и экспортному контролю [официальный сайт]. Режим доступа: <http://fstec.ru/>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Безопасность систем и сетей передачи данных» являются лекции и лабораторные занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают лабораторные занятия, которые обеспечивают: контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Лабораторному занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и

материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

По согласованию с преподавателем или по его заданию студенты готовить рефераты по отдельным темам дисциплины, выступать на занятиях с докладами. Основу докладов составляет, как правило, содержание подготовленных студентами рефератов.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, собеседования, защиты отчетов по лабораторным работам, а также по результатам докладов.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»: конспектирование учебной литературы и лекции, составление словарей понятий и терминов и т. п.

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, промежуточный контроль путем отработки студентами пропущенных лекции, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой. Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепление освоенного материала является конспектирование, без которого немислима серьезная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному усвоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины с целью усвоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Microsoft Office 2016. Лицензионный договор №S0000000722 от 21.12.2015 г. с ООО «АйТи46», лицензионный договор №K0000000117 от 21.12.2015 г. с ООО «СМСКанал», Kaspersky Endpoint Security Russian Edition, лицензия 156A-140624-192234, Windows 7, договор IT000012385, Oracle Virtualbox (Бесплатная, GNU General Public License), редактор двоичных файлов Free Hex Editor Neo, (Свободное ПО <http://www.hhdsoftware.com/free-hex-editor>), открытая среда разработки программного обеспечения Lazarus (Свободное ПО <http://www.lazarus.freepascal.org/>) ОС FreeBSD (свободное ПО, лицензия BSD), ОС Ubuntu (Бесплатная, GNU GPLv3) Программный комплекс ViPNet – демо-версия (<https://infotecs.ru/downloads/demo-versii/>).

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и лаборатории кафедры информационной безопасности, оснащенные учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска. Компьютеры (10 шт) CPU AMD-Phenom, ОЗУ 16 GB, HDD 2 Tb, монитор Aok 21". Проекционный экран на штативе; Мультимедиацентр: ноут-бук ASUS X50VLPMD-T2330/14"/1024Mb/160Gb/сумка/ проектор inFocus IN24+, Универсальный поисковый прибор "СРМ-700", Мини АТС Panasonic "КХ-ТЭС8824RU", Телефон системный Panasonic КХ-Т7730, Телефон Panasonic КХ-ТS2350RUB

13. Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины

Номер изменени я	Номера страниц				Всего страни ц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	изменённ ых	заме- нённых	аннулир ован- ных	новых			