|  |
| --- |
| Министерство науки и высшего образования Российской Федерации |
| Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение |
| высшего образования |
| «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина |
| (Технологии. Дизайн. Искусство)» |
|  |
| Институт  | Мехатроники и информационных технологий |
| Кафедра  | Автоматизированные системы обработки информации и управления |

|  |
| --- |
| **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА****УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| **Методы и средства защиты информации в компьютерных сетях** |
| Уровень образования  | бакалавриат |
| Направление подготовки | 09.03.01  | Информатика и вычислительная техника |
| Направленность (профиль) | Автоматизированные системы обработки информации и управления,Информационные технологии в логистике |
| Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения | 4 года |
| Форма обучения | очная |

|  |
| --- |
| Рабочая программа учебной дисциплины «Методы и средства защиты информации в компьютерных сетях» основной профессиональной образовательной программы высшего образования*,* рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 11 от 22.06.2021 г. |
| Разработчик рабочей программы учебной дисциплины: |
|  | доцент  | Зензинова.jpg | Ю.Б. Зензинова |
| Заведующий кафедрой | Подпись  Монахова -3.jpg | В.И. Монахов |

# ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

* + - 1. Учебная дисциплина «Методы и средства защиты информации в компьютерных сетях»изучается в восьмом семестре*.*
			2. Курсовая работа/Курсовой проект – не предусмотрены.

## Форма промежуточной аттестации:

экзамен.

## Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

* + - 1. Учебная дисциплина «Методы и средства защиты информации в компьютерных сетях» относится к части программы, формируемой участниками образовательных отношений.
			2. Основой для освоения дисциплины являются результаты обучения по предшествующим дисциплинам и практикам:
		- Сетевые технологии.
			1. Результаты освоения учебной дисциплины в дальнейшем будут использованы при выполнении выпускной квалификационной работы.

# ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

* + - 1. Целями изучения дисциплины «Методы и средства защиты информации в компьютерных сетях» являются:
		- изучение моделей информационной безопасности;
		- изучение технологий управления доступом и технологий обеспечения безопасности с использованием анализа трафика;
		- приобретение знаний о принципах защиты информационной системы;
		- приобретение знаний о видах сетевого оборудования и его возможностях для защиты информации;
		- освоение среды моделирования сетей, методов настройки оборудования и сетевых протоколов в среде моделирования;
		- формирование у обучающихся компетенций, установленных образовательной программой в соответствии с ФГОС ВО по данной дисциплине;
			1. Результатом обучения по учебной дисциплине является овладение обучающимися знаниями, умениями, навыками и опытом деятельности, характеризующими процесс формирования компетенций и обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения учебной дисциплины.

## Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине:

| **Код и наименование компетенции** | **Код и наименование индикатора****достижения компетенции** | **Планируемые результаты обучения** **по дисциплине** |
| --- | --- | --- |
| ПК-1 Способен проводить анализ предметной области, определять требования к информационной системе и возможности их реализации | ИД-ПК-1.2 Выявление первоначальных требований заказчика к проектируемой информационной системе | * Использует информацию, представленную на сайтах производителей сетевого оборудования и программного обеспечения для анализа финансовых затрат на проект;
* Анализирует требования заказчика для составления проекта;
 |
| ПК-2. Способен выполнять работы по проектированию информационной системы, разрабатывать прототипы информационных систем | ИД-ПК-2.6 Выявление основных угроз информационной безопасности. Выбор средств защиты информации | * Понимает цели защиты информации в сетях ЭВМ;
* Демонстрирует знание основных задач защиты информации
* Использует эмуляторы сети для проектирования защиты локальной сети;
 |

# СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

* + - 1. Общая трудоёмкость учебной дисциплины по учебному плану составляет:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| по очной форме обучения –  | 3 | **з.е.** | 108 | **час.** |

## Структура учебной дисциплины для обучающихся по видам занятий

|  |
| --- |
| **Структура и объем дисциплины** |
| **Объем дисциплины по семестрам** | **форма промежуточной аттестации** | **всего, час** | **Контактная аудиторная работа, час** | **Самостоятельная работа обучающегося, час** |
| **лекции, час** | **практические занятия, час** | **лабораторные занятия, час** | **практическая подготовка, час** | **курсовая работа/****курсовой проект** | **самостоятельная работа обучающегося, час** | **промежуточная аттестация, час** |
| 8 семестр | экзамен | 108 | 24 |  | 30 | 6 |  | 21 | 27 |
| Всего: |  | 108 | 24 |  | 30 | 6 |  | 21 | 27 |

## Структура учебной дисциплины для обучающихся по разделам и темам дисциплины: (очная форма обучения)

| **Планируемые (контролируемые) результаты освоения:** **код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций** | **Наименование разделов, тем;****форма(ы) промежуточной аттестации** | **Виды учебной работы** | **Самостоятельная работа, час** | **Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости;****формы промежуточного контроля успеваемости** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Контактная работа** |
| **Лекции, час** | **Практические занятия, час** | **Лабораторные работы, час** | **Практическая подготовка, час** |
|  | **Восьмойсеместр** |
| ПК-1:ИД-ПК-1.2ПК-2:ИД-ПК-2.6 | Тема 1 Введение. Основные понятия информационной безопасности. | 8 |  |  |  | 1 | Формы текущего контроля 1. Устный опрос2. Проверка результатов и отчетов по лабораторным работам, |
| Тема 2 Технологии аутентификации, авторизации и управления доступом | 8 |  |  |  | 1 |
| Тема 3Обеспечение безопасности сети на основе фильтрации трафика. | 8 |  |  |  | 2 |
| Тема 4Атаки на транспортную структуру сети.  | 8 |  |  |  | 2 |
| Лабораторная работа № 1 Создание виртуальной локальной сети |  |  | 10 | 2 | 5 |
| Лабораторная работа № 2 Лабораторная работа №2 Настройка SSH. |  |  | 10 | 2 | 5 |
| Лабораторная работа № 3Списки доступа |  |  | 10 | 2 | 5 |
| ПК-1:ИД-ПК-1.2ПК-2:ИД-ПК-2.6 | Экзамен |  |  |  |  | 27 | экзамен по билетам |
|  | **ИТОГО за восьмойсеместр** | 24 |  | 30 | 6 | 48 |  |
|  | **ИТОГО за весь период** | 24 |  | 30 | 6 | 48 |  |

## Краткое содержание учебной дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ пп** | **Наименование раздела и темы дисциплины** | **Содержание раздела (темы)** |
| Тема 1 | Введение. Основные понятия информационной безопасности. | Основные понятия. Модели информационной безопасности. Иерархия средств защиты. |
| Тема 2 | Технологии аутентификации, авторизации и управления доступом | Технологии аутентификации. Технологии управления доступом и авторизации. Централизованные системы аутентификации и авторизации. |
| Тема 3 | Обеспечение безопасности сети на основе фильтрации трафика | Виды фильтрации. Межсетевые экраны. Трансляция сетевых адресов. Системы мониторинга трафика. |
| Тема 4 | Атаки на транспортную структуру сети | Атаки на транспортные протоколы (TCP, UDP, ICMP, IP). Атаки на DNS. Безопасность маршрутизации. |

## Организация самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студента – обязательная часть образовательного процесса, направленная на развитие готовности к профессиональному и личностному самообразованию, на проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине организована как совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ, обеспечивающих успешное освоение дисциплины.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине выполняется на учебных занятиях под руководством преподавателя и по его заданию*.* Аудиторная самостоятельная работа обучающихся входит в общий объем времени, отведенного учебным планом на аудиторную работу, и регламентируется расписанием учебных занятий.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся – планируемая учебная, научно-исследовательская, практическая работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, расписанием учебных занятий не регламентируется.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

подготовку к лекциям, практическим и лабораторным занятиям, экзамену;

изучение учебных пособий;

изучение разделов/тем, не выносимых на лекции и практические занятия самостоятельно;

изучение теоретического и практического материала по рекомендованным источникам;

подготовка к выполнению лабораторных работ и отчетов по ним;

подготовка к контрольной работе;

подготовка к промежуточной аттестации в течение семестра.

Самостоятельная работа обучающихся с участием преподавателя в форме иной контактной работы предусматривает групповую и (или) индивидуальную работу с обучающимися и включает в себя:

проведение консультаций перед экзаменом.

Перечень разделов/тем/, полностью или частично отнесенных на самостоятельное изучение с последующим контролем:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ пп** | **Наименование раздела /темы дисциплины*,* выносимые на самостоятельное изучение** | **Задания для самостоятельной работы** | **Виды и формы контрольных мероприятий****(учитываются при проведении текущего контроля)** | **Трудоемкость, час** |
| 1. | Безопасность программного кода и сетевых служб. | Уязвимости программного кода. Безопасность веб-сервисов. Безопасность электронной почты. Безопасность облачных сервисов. | устное собеседование по результатам выполненной работы | 6 |

## Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

При реализации программы учебной дисциплины электронное обучение и дистанционные образовательные технологии не применяются.

# РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, СИСТЕМА И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

## Соотнесение планируемых результатов обучения с уровнями сформированности компетенций.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Уровни сформированности компетенции(-й)** | **Итоговое количество баллов****в 100-балльной системе****по результатам текущей и промежуточной аттестации** | **Оценка в пятибалльной системе****по результатам текущей и промежуточной аттестации** | **Показатели уровня сформированности**  |
| **универсальной(-ых)** **компетенции(-й)** | **общепрофессиональной(-ых) компетенций** | **профессиональной(-ых)****компетенции(-й)** |
|  |  | ПК-1ИД-ПК-1.2ПК-2ИД-ПК-2.6 |
| высокий |  | отлично |  |  | Обучающийся:* исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет связывать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения;
* свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе;

дает развернутые, исчерпывающие, профессионально грамотные ответы на вопросы, в том числе, дополнительные. |
| повышенный |  | хорошо |  |  | Обучающийся:* обоснованно излагает, анализирует и систематизирует изученный материал, что предполагает комплексный характер анализа проблемы;
* правильно применяет теоретические положения при решении практических задач профессиональной направленности разного уровня сложности, владеет необходимыми для этого навыками и приёмами;

ответ отражает полное знание материала, с незначительными пробелами, допускает единичные негрубые ошибки. |
| базовый |  | удовлетворительно |  |  | Обучающийся:* испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами;
* ответ отражает в целом сформированные, но содержащие незначительные пробелы знания, допускаются грубые ошибки.
 |
| низкий |  | неудовлетворительно/не зачтено | Обучающийся:* демонстрирует фрагментарные знания теоретического и практического материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации;
* испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами;
* выполняет задания только по образцу и под руководством преподавателя;
* ответ отражает отсутствие знаний на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы.
 |

# ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ, ВКЛЮЧАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

* + - 1. При проведении контроля самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине«Методы и средства защиты информации в компьютерных сетях» проверяется уровень сформированности у обучающихся компетенций и запланированных результатов обучения по дисциплине*,* указанных в разделе 2 настоящей программы.

## Формы текущего контроля успеваемости, примеры типовых заданий:

| **№ пп** | **Формы текущего контроля** | * + - 1. **Примеры типовых заданий**
 |
| --- | --- | --- |
| *1* | Лабораторная работа № 1 Создание виртуальной локальной сети | 1. Изучить команды необходимые для настройки виртуальных локальных сетей на коммутаторе (создание VLAN, подключение портов к VLAN, настройка trunk соединения).
2. Создать в CPT сеть в соответствии с индивидуальным заданием:
	1. Разместить в рабочей области программы необходимые устройства
	2. Подключить ПК к соответствующим коммутаторам
	3. Задать имена сетевым устройствам
	4. Отключить свободные порты коммутаторов
	5. Задать пароли на работу с сетевыми устройствами с использованием шифрования
	6. Создать пользователей
	7. Настроить VLAN в соответствии с заданием
3. Проверить работу сети
	1. Для каждого коммутатора привести базу VLAN в формате brief
	2. Для каждого коммутатора привести список интерфейсов show ip interf brief
4. Составить отчет по работе. В отчете отразить все пункты задания.

**Задание по вариантам**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Разбиение по коммутаторам | Разбиение по VLAN | № | Разбиение по коммутаторам | Разбиение по VLAN |
| 1 | 1 – 4, 2 – 4, 3 – 2, 4 – 2 | 1 – 3, 2 – 5, 3 – 4 | 2 | 1 – 4, 2 – 5, 3 – 3 | 1 – 5, 2 – 5, 3 – 2 |
| 3 | 1 – 3, 2 – 4, 3 – 2, 4 – 3 | 1 – 2, 2 – 6, 3 – 4 | 4 | 1 – 3, 2 – 4, 3 – 3 | 1 – 2, 2 – 4, 3 – 4 |

 |
| 2 | Лабораторная работа № 2 Настройка SSH. | 1. Создать в CPT сеть в соответствии с индивидуальным заданием:
	1. Рассчитать маски подсетей в соответствии с индивидуальным заданием
	2. Разместить в рабочей области программы необходимые устройства
	3. Подключить ПК к соответствующим коммутаторам
	4. Задать имена сетевым устройствам
	5. Задать пароли на работу с сетевыми устройствами с использованием шифрования
	6. Создать пользователей
	7. Настроить SSH на маршрутизаторе
2. Проверить работу сети
3. Составить отчет по работе. В отчете отразить все пункты задания.

**Задание по вариантам**Сеть состоит из одного маршрутизатора, трёх коммутаторов, к каждому коммутатору подсоединено три компьютера

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Диапазон адресов | Количество хостов | № | Диапазон адресов | Количество хостов |
| 1 | 10.10.0.0 – 10.12.0.255 | 500, 200, 4 | 2 | 10.68.0.0 – 10.72.0.255 | 800, 20, 144 |
| 3 | 172.16.1.0 – 172.16.10.255 | 180, 50, 250 | 4 | 172.16.59.0 – 172.16.62.255 | 180, 10, 250 |

 |
| 3 | Лабораторная работа № 3Списки доступа | 1. Создать в CPT сеть в соответствии с индивидуальным заданием:
	1. Рассчитать маски подсетей в соответствии с индивидуальным заданием
	2. Разместить в рабочей области программы необходимые устройства
	3. Подключить ПК к соответствующим коммутаторам
	4. Задать имена сетевым устройствам
	5. Задать пароли на работу с сетевыми устройствами с использованием шифрования
2. Создать списки доступа
	1. Standard ACL:
		1. Создать Standard ACL.
		2. Фильтровать трафик при помощи созданного ACL.
	2. Extended ACL:
		1. Создать Extended ACL.
		2. Фильтровать трафик при помощи созданного ACL. Проверить работу сети
3. Составить отчет по работе. В отчете отразить все пункты задания.

**Задание по вариантам**Сеть состоит из одного маршрутизатора, трёх коммутаторов, к каждому коммутатору подсоединено три компьютера

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Диапазон адресов | Количество хостов | № | Диапазон адресов | Количество хостов |
| 1 | 10.10.0.0 – 10.12.0.255 | 400, 20, 4 | 2 | 10.68.0.0 – 10.72.0.255 | 107, 20, 14 |
| 3 | 172.16.1.0 – 172.16.10.255 | 100, 50, 25 | 4 | 172.16.59.0 – 172.16.62.255 | 18, 130, 202 |

 |
| 4 | Защита лабораторной работы № 1 Создание виртуальной локальной сети | Примеры вопросов:1) Назначение виртуальной локальной сети2) Команды для создание в виртуальной локальной сети3) Команды для настройки магистрального соединения между коммутаторами |
| 5 | Защита лабораторной работы № 2 Настройка SSH. | Примеры вопросов:1) Как выделить адреса из заданного диапазона на определенное количество хостов2) Команды для просмотра таблицы маршрутизации arp-таблицы3) Команды для создания пользователя |
| 6 | Защита лабораторной работы № 3Списки доступа | Примеры вопросов:1) Как образуется wildcard маска2) Команды для создания ACL3) Стандартные и расширенные ACL |
| 7 | Устный опрос | Безопасность программного кода и сетевых служб* + - * 1. Безопасность веб-браузера
				2. Безопасность электронной почты: угрозы приватности почтового сервиса
				3. Безопасность электронной почты: аутентификация отправителя
 |

##

## Критерии, шкалы оценивания текущего контроля успеваемости:

| **Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)** | **Критерии оценивания** | **Шкалы оценивания** |
| --- | --- | --- |
| **100-балльная система** | **Пятибалльная система** |
| Устный опрос | Обучающийся демонстрирует глубокие и прочные знания материала по заданным вопросам, исчерпывающе и последовательно, грамотно и логически стройно его излагает | 2 балла | *-* |
| Обучающийся дал достаточно полный ответ на вопрос, имеются незначительные неточности и не существенные ошибки; |  1 балл | *-* |
| Обучающийся не ориентируется в материале, в рассуждениях не демонстрирует логику ответа, плохо владеет профессиональной терминологией, не раскрывает суть проблемы и не предлагает конкретного ее решения.. | 0 баллов | *-* |
| Лабораторная работа | Работа выполнена полностью, оформлен отчет по работе*.* Нет ошибок в логических рассуждениях. Возможно наличие одной неточности или описки, не являющиеся следствием незнания или непонимания учебного материала. Обучающийся показал полный объем знаний, умений в освоении пройденных тем и применение их на практике. |  | 5 |
| Работа выполнена полностью, но обоснований шагов решения недостаточно. Допущена одна ошибка или два-три недочета. |  | 4 |
| Допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов. |  | 3 |
| Работа выполнена не полностью. Допущены грубые ошибки.  |  | 2 |
| Работа не выполнена. |  |

## Промежуточная аттестация:

|  |  |
| --- | --- |
| **Форма промежуточной аттестации** | **Типовые контрольные задания и иные материалы****для проведения промежуточной аттестации:** |
| Экзамен*:* в устной форме по билетам | Билет 1 1. Вопрос 1. Аутентификация на основе паролей
2. Вопрос 2. Системы обнаружения вторжений
3. Вопрос 3. Задача

Сеть представлена на рисунке. Записать последовательность команд для настройки данной сети (адреса ПК, создание VLAN, настройки доступа ПК к VLAN, пароли коммутаторов и маршрутизатора)Билет 21. Вопрос 1. Виды фильтрации трафика.
2. Вопрос 2. Принципы защиты информационной системы
3. Вопрос 3. Задача

Известен диапазон ip адресов (155.12.0.1 – 155.12.2.255) и количество хостов в подсетях (265, 10, 68, 100), рассчитать маски подсетей. |

## Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплины:

| **Форма промежуточной аттестации** | **Критерии оценивания** | **Шкалы оценивания** |
| --- | --- | --- |
| **Наименование оценочного средства** | **100-балльная система** | **Пятибалльная система** |
| Экзамен:в устной форме по билетам | Обучающийся:* демонстрирует знания отличающиеся глубиной и содержательностью, дает полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы билета, так и на дополнительные;
* свободно владеет научными понятиями, ведет диалог и вступает в научную дискуссию;
* способен к интеграции знаний по определенной теме, структурированию ответа, к анализу положений существующих теорий, научных школ, направлений по вопросу билета;
* логично и доказательно раскрывает проблему, предложенную в билете;
* свободно выполняет практические задания повышенной сложности, предусмотренные программой.

Ответ не содержит фактических ошибок и характеризуется глубиной, полнотой, уверенностью суждений, иллюстрируется примерами, в том числе из собственной практики. |  | *5* |
| Обучающийся:* показывает достаточное знание учебного материала, но допускает несущественные фактические ошибки, которые способен исправить самостоятельно, благодаря наводящему вопросу;
* недостаточно раскрыта проблема по одному из вопросов билета;
* недостаточно логично построено изложение вопроса;
* успешно выполняет предусмотренные в программе практические задания средней сложности,
* демонстрирует, в целом, системный подход к решению практических задач, к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

В ответе раскрыто, в основном, содержание билета, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы. |  | 4 |
| Обучающийся:* показывает знания фрагментарного характера, которые отличаются поверхностностью и малой содержательностью, допускает фактические грубые ошибки;
* не может обосновать закономерности и принципы, объяснить факты, нарушена логика изложения, отсутствует осмысленность представляемого материала;
* справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, допускает погрешности и ошибки при теоретических ответах и в ходе практической работы.

Содержание билета раскрыто слабо, имеются неточности при ответе на основные и дополнительные вопросы билета, ответ носит репродуктивный характер. Неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно. |  | 3 |
| Обучающийся, обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий. На большую часть дополнительных вопросов по содержанию экзамена затрудняется дать ответ или не дает верных ответов. |  | 2 |

## Система оценивания результатов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Форма контроля** | **100-балльная система**  | **Пятибалльная система** |
| Текущий контроль:  |  |  |
|  - устный опрос |  | 2 – 5 |
| *-* лабораторные работы |  | 2 – 5  |
| Промежуточная аттестация экзамен |  | отличнохорошоудовлетворительнонеудовлетворительно |
| **Итого за семестр** *(дисциплину)*экзамен |  |

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

* + - 1. Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:
		- проведение интерактивных лекций;
		- групповых дискуссий;
		- анализ ситуаций и имитационных моделей;
		- поиск и обработка информации с использованием сети Интернет;
		- обучение в сотрудничестве (командная, групповая работа).

# ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

* + - 1. Практическая подготовка в рамках учебнойдисциплины реализуется при проведении практических занятий*,* лабораторных работ*,* предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементовработ, связанных с будущей профессиональной деятельностью: разработка схемы сети, моделирование работы сети в эмуляторе, настройка сетевых устройств.

# ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

* + - 1. При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидовиспользуются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуального обучения, применение соответствующих методик по работе с инвалидами, использование средств дистанционного общения, проведение дополнительных индивидуальных консультаций по изучаемым теоретическим вопросам и практическим занятиям, оказание помощи при подготовке к промежуточной аттестации.
			2. При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса лицам с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения.
			3. Учебные и контрольно-измерительные материалы представляются в формах, доступных для изучения студентами с особыми образовательными потребностями с учетом нозологических групп инвалидов:
			4. Для подготовки к ответу на практическом занятии, студентам с ограниченными возможностями здоровья среднее время увеличивается по сравнению со средним временем подготовки обычного студента.
			5. Для студентов с инвалидностью или с ограниченными возможностями здоровья форма проведения текущей и промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
			6. Промежуточная аттестация по дисциплине может проводиться в несколько этапов в форме рубежного контроля по завершению изучения отдельных тем дисциплины. При необходимости студенту предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.
			7. Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся создаются, при необходимости, фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

# МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

* + - 1. Материально-техническое обеспечение дисциплины при обучении с использованием традиционных технологий обучения.

| **Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.** | **Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.** |
| --- | --- |
| ***119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 1*** |
| аудитории для проведения занятий лекционного типа | комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: * ноутбук;
* проектор,
* экран
 |
| аудитории для проведения лабораторных работ 1818, 1821 | Комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации: 20 персональных компьютеров с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации:* ноутбук;
* проектор,
* экран
 |
| ***119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 1, строение 2*** |
| Аудитория №1217-1219: компьютерный класс для проведения лабораторных и практических занятий групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; | Комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации: 20 персональных компьютеров с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации. |
| ***119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 1, строение 3*** |
| **Помещения для самостоятельной работы обучающихся** | **Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся** |
| читальный зал библиотеки: | - компьютерная техника;- подключение к сети «Интернет» |

# УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Автор(ы)** | **Наименование издания** | **Вид издания (учебник, УП, МП и др.)** | **Издательство** | **Год****издания** | **Адрес сайта ЭБС****или электронного ресурса *(заполняется для изданий в электронном виде)*** | **Количество экземпляров в библиотеке Университета** |
| 10.1 Основная литература, в том числе электронные издания |
| 1 | Жук А.П., Жук Е.П., Лепешкин О.М., Тимошкин А.И. | Защита информации | учебное пособие | М.: РИОР : ИНФРА-М | 2021 | https://znanium.com/catalog/product/1210523  |  |
| 2 | Шаньгин, В. Ф. | Комплексная защита информации в корпоративных системах | учебное пособие | М.: ФОРУМ : ИНФРА-М | 2020 | https://znanium.com/catalog/document?id=358722 |  |
| 3 | Хорев, П. Б. | Программно-аппаратная защита информации | Учебное пособие | М.: ИНФРА-М | 2021 | https://znanium.com/catalog/product/1189342  |  |
| 10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания  |
| 1 | Ляпин А. П., Гохвайс Е. В., Клунникова М. М., Осетрова Т. А. | Информатика. Информационно-правовые системы и базы данных  | Учебное пособие | Красноярск : Сиб. федер. ун-т | 2020 | https://znanium.com/catalog/product/1816611 |  |
| 10.3 Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины (модуля) авторов РГУ им. А. Н. Косыгина) |
| 1 | Кузьмич И. В., Монахов В. И., Степанова О. П.,Стрельников Б.А. | Протоколы и алгоритмы работы и защиты компью-терной сети предприятияЧасть 1: Представления и преобразования информации | Учебное пособие | ФГУП НТЦ «Информрегистр»,http://catalog.inforeg.ru/Inet/GetEzineByID/319284 | *2018* | *В локальной сети университета* |  |
| 2 | Гольдин В.В. | Автоматизированное управление. Методы и средства  | Учебное пособие | М.: ГОУВПО "МГТУ им. А.Н.Косыгина" | 2011 | *http://znanium.com/bookread2.php?book=459253* | 1 |

# ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

## Ресурсы электронной библиотеки, информационно-справочные системы и профессиональные базы данных:

|  |  |
| --- | --- |
| **№ пп** | **Электронные учебные издания, электронные образовательные ресурсы** |
|  | ЭБС «Лань» <http://www.e.lanbook.com/> |
|  | «Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М»<http://znanium.com/>  |
|  | Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znanium.com» <http://znanium.com/> |
|  | **Профессиональные базы данных, информационные справочные системы** |
|  | Web of Science <http://webofknowledge.com/> (обширная международная универсальная реферативная база данных) |
|  | Scopus [https://www.scopus.com](https://www.scopus.com/) (международная универсальная реферативная база данных, индексирующая более 21 тыс. наименований научно-технических, гуманитарных и медицинских журналов, материалов конференций примерно 5000 международных издательств) |
|  | Научная электронная библиотека еLIBRARY.RU [https://elibrary.ru](https://elibrary.ru/) (крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования) |
|  | ООО «Национальная электронная библиотека» (НЭБ) <http://нэб.рф/> (объединенные фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровня, библиотек научных и образовательных учреждений |
|  | Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов https://docs.cntd.ru |
|  | https://ciscolearning.ru |
|  | Академия Cisco https://www.cisco.com/c/m/en\_sg/partners/cisco-networking-academy  |

## Перечень программного обеспечения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Программное обеспечение** | **Реквизиты подтверждающего документа/ Свободно распространяемое** |
|  | Windows 10 Pro, MS Office 2019  | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019 |
|  | Cisco Packet Traсer | Свободно распространяемое |
|  | Draw.io | Свободно распространяемое |
|  | Google Workspaces | Свободно распространяемое |

### ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В рабочую программу учебной дисциплины внесены изменения/обновления и утверждены на заседании кафедры:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ пп** | **год обновления РПД** | **характер изменений/обновлений** **с указанием раздела** | **номер протокола и дата заседания** **кафедры** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |