

**МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ,
СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**
**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»
(СПбГУТ)**

Кафедра _____ Защищенных систем связи _____
(полное наименование кафедры)



Регистрационный №_23.05/415-Д

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Защита информации в центрах обработки данных
(наименование дисциплины)

образовательная программа высшего образования

10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем

(код и наименование направления подготовки / специальности)

Специалист по защите информации
(квалификация)

специализация N 9 "Управление безопасностью телекоммуникационных систем и сетей"

(направленность / профиль образовательной программы)

очная форма
(форма обучения)

Санкт-Петербург

Рабочая программа дисциплины составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности) подготовки «10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.11.2020 № 1458, и в соответствии с рабочим учебным планом, утвержденным ректором университета.

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Защита информации в центрах обработки данных» является:

формирование у обучаемых знаний в области комплексной защиты информации, которые дают представление о структуре и общем содержании концепции комплексной защиты информации в ЕИС ЦОД, и могут использоваться как основа для разработки унифицированных технологий защиты информации, обеспечивающих заданное качество защиты по всей совокупности показателей защищенности.

Эта цель достигается путем решения следующих(ей) задач(и):

- ознакомить студентов с понятием центра обработки данных;- изучить настройку и управление механизмами виртуальных сетей и хранилищ; - научиться разграничивать права доступа в vCenter Server ; - изучить графический интерфейс управления ЦОД.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Защита информации в центрах обработки данных» Б1.В.12 является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 учебного плана подготовки специалистов по направлению «10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем». Изучение дисциплины «Защита информации в центрах обработки данных» опирается на знания дисциплин(ы) «Ассемблер в задачах защиты информации»; «Безопасность Astra-Linux»; «Безопасность IP-телефонии»; «Блокчейн и эллиптическая криптография»; «Введение в профессию»; «Защита в операционных системах».

3. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции
1	ОПК-16	Способен проектировать защищенные телекоммуникационные системы и их элементы, проводить анализ проектных решений по обеспечению заданного уровня безопасности и требуемого качества обслуживания телекоммуникационных систем, разрабатывать необходимую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов, проводить подготовку исходных данных для технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений;
2	ПК-5	Способен проводить мониторинг функционирования программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах

Индикаторы достижения компетенций

Таблица 2

ОПК-16.1	Знать: - специализированное программное обеспечение для автоматизации проектирования, оформления проектной документации
ОПК-16.2	Уметь: - обосновывать выбор инфокоммуникационных технологий и оборудования
ОПК-16.3	Владеть: - методами планирования и проведения необходимых экспериментальных исследований, по их результатам построить адекватную модель, использовать ее в дальнейшем при решении задач создания и эксплуатации инфокоммуникационного оборудования
ПК-5.1	Знать: - основные методы проведения мониторинга функционирования программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах
ПК-5.2	Уметь: - применять основные методы проведения мониторинга функционирования программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах
ПК-5.3	Владеть: - навыками проведения мониторинга функционирования программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Таблица 3

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры
			8
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ	180	180
Контактная работа с обучающимися		68.35	68.35
в том числе:			
Лекции		26	26
Практические занятия (ПЗ)		22	22
Лабораторные работы (ЛР)		18	18
Защита контрольной работы			-
Защита курсовой работы			-
Защита курсового проекта			-
Промежуточная аттестация		2.35	2.35
Самостоятельная работа обучающихся (СРС)		78	78
в том числе:			
Курсовая работа			-
Курсовой проект			-
И / или другие виды самостоятельной работы: подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям, контрольным работам, изучение теоретического материала		78	78
Подготовка к промежуточной аттестации		33.65	33.65
Вид промежуточной аттестации			Экзамен

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины.

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	№ семестра		
			очная	очно-заочная	заочная
1	Раздел 1. Введение в центры обработки данных (ЦОД)	Понятие центра обработки данных, структура ЦОД.	8		
2	Раздел 2. Виртуализация и ЦОД	Настройка виртуальных машин, клонирование и создание шаблонов ВМ.	8		
3	Раздел 3. Внедрение централизованного управления	Архитектура централизованного администрирования вычислительными ресурсами, хранилищами, подключением к сети и виртуальными машинами.	8		
4	Раздел 4. Настройка и управление механизмами виртуальных сетей	Определение типов подключения виртуального коммутатора, настройка и просмотр стандартных конфигураций коммутаторов. Функциональные различия стандартных и распределенных коммутаторов.	8		
5	Раздел 5. Настройка и управление механизмами виртуальных хранилищ	Рассмотрение различных концепций хранения данных. Изучение протоколов Fiber Channel, iSCSI, NFS, vSAN. Особенности файловой системы предназначенной для хранения файлов виртуальных машин.	8		
6	Раздел 6. Управление механизмами защиты виртуальных машин	Создание шаблонов, мгновенных снимков виртуальных машин. Развертывание механизмов резервного копирования.	8		
7	Раздел 7. Работа с ресурсами, мониторинг ресурсов	Управление виртуальными ресурсами, распределение ресурсов и мониторинг ЦОД.	8		
8	Раздел 8. Развертывание и управления защищённым кластером ЦОД	Организация защищенного кластера для работы виртуальных машин используя механизмы динамического распределения ресурсов и высокой доступности.	8		
9	Раздел 9. Управление жизненным циклом ЦОД	Управление жизненным циклом ЦОД для поддержания кластера в актуальном состоянии. Планирования обновлений, проверка совместимости.	8		
10	Раздел 10. Введение в инфраструктуру облачных технологий	Описание компонентов инфраструктуры облака, процессов создания облачных услуг, управления облачными услугами.	8		

11	Раздел 11. Механизмы обеспечения защиты в облаке	Рассказать об основных проблемах безопасности и защитных мерах в виртуализованном ЦОД и облаке Рассмотреть основы контроля доступа и управления идентификационными данными в облаке. Описать аспекты управления, риска и соответствия требованиям в облаке.	8		
----	---	--	---	--	--

5.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами.

Таблица 5

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин
1	Вредоносное программное обеспечение
2	Защита облачных вычислений и телекоммуникаций
3	Контроль защищенности ЛВС от несанкционированного доступа
4	Межсетевое экранирование и системы предотвращения вторжений
5	Построение доверенной среды передачи
6	Сертификация средств защиты информации

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий.

Очная форма обучения

Таблица 6

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лек-ции	Практ. занятия	Лаб. занятия	Семи-нары	СРС	Всего часов
1	Раздел 1. Введение в центры обработки данных (ЦОД)	2	2			8	12
2	Раздел 2. Виртуализация и ЦОД	2	2	2		10	16
3	Раздел 3. Внедрение централизованного управления	2	2	2		10	16
4	Раздел 4. Настройка и управление механизмами виртуальных сетей	2	2	4		10	18
5	Раздел 5. Настройка и управление механизмами виртуальных хранилищ	4	4	2		4	14
6	Раздел 6. Управление механизмами защиты виртуальных машин	2	2	4		8	16
7	Раздел 7. Работа с ресурсами, мониторинг ресурсов	2		2		4	8
8	Раздел 8. Развертывание и управления защищенным кластером ЦОД	2	2	2		4	10
9	Раздел 9. Управление жизненным циклом ЦОД	2	2			10	14
10	Раздел 10. Введение в инфраструктуру облачных технологий	2	2			6	10
11	Раздел 11. Механизмы обеспечения защиты в облаке	4	2			4	10
Итого:		26	22	18	-	78	144

6. Лекции

Очная форма обучения

Таблица 7

№ п/п	Номер раздела	Тема лекции	Всего часов
1	1	Центр обработки данных	2
2	2	Настройка виртуальных машин	2
3	3	Внедрение централизованного управления.	2
4	4	Управление механизмами виртуальных сетей.	2
5	5	Различные концепции хранения данных	2
6	5	Особенности файловой системы предназначенной для хранения файлов виртуальных машин.	2
7	6	Создание шаблонов, мгновенных снимков виртуальных машин.	2
8	7	Управление виртуальными ресурсами, распределение ресурсов и мониторинг ЦОД.	2
9	8	Организация защищенного кластера для работы виртуальных машин	2
10	9	Управление жизненным циклом ЦОД для поддержания кластера в актуальном состоянии.	2
11	10	Компоненты инфраструктуры облака	2
12	11	Основные проблемы безопасности и защитных мерах в виртуализованном ЦОД и облаке	2
13	11	Аспекты управления, риска и соответствия требованиям в облаке.	2
Итого:			26

7. Лабораторный практикум

Очная форма обучения

Таблица 8

№ п/п	Номер раздела	Наименование лабораторной работы	Всего часов
1	2	Развертывание и настройка виртуальных машин.	2
2	3	Управление виртуальными машина.	2
3	4	Использование стандартных коммутаторов.	2
4	4	Использование распределенного коммутатора.	2
5	5	Доступ к iSCSI хранилищу.	2
6	6	Использование шаблонов и клонирования.	2
7	6	Миграция виртуальных машин.	2
8	7	Использование кластера планировщика распределенных ресурсов.	2
9	8	Использование кластера высокой доступности.	2
Итого:			18

8. Практические занятия (семинары)

Очная форма обучения

Таблица 9

№ п/п	Номер раздела	Тема занятия	Всего часов
1	1	Изучения графического интерфейса управления ЦОД.	2

2	2	Работа с vCenter Server.	2
3	3	Разграничение прав доступа в vCenter Server.	2
4	4	Использование библиотеки контента.	2
5	5	Управление VMFS хранилищем.	2
6	5	Доступ к NFS хранилищу.	2
7	6	Модификация виртуальных машин.	2
8	8	Управление кластером хранилищ.	2
9	9	Управление обновлениями.	2
10	10	Создание политик хранилищ.	2
11	11	Шифрование виртуальных машин.	2
Итого:			22

9. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Рабочим учебным планом не предусмотрено

10. Самостоятельная работа

Очная форма обучения

Таблица 10

№ п/п	Номер раздела	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля	Всего часов
1	1	Изучение материалов лекции. Подготовка к практическому занятию. Рассмотреть ключевые характеристики классического ЦОД.	Отчет	8
2	2	Изучение материалов лекции. Подготовка к лабораторной работе. Подготовка к практическому занятию. Изучить технологии виртуализации рабочей станции.	Отчет	10
3	3	Изучение материалов лекции. Подготовка к лабораторной работе. Подготовка к практическому занятию. Рассмотреть проектирование инфраструктуры ЦОД.	Отчет	10
4	4	Изучение материалов лекции. Подготовка к лабораторной работе. Подготовка к практическому занятию. Изучить средства сетевой виртуализации.	Отчет	10
5	5	Изучение материалов лекции. Подготовка к лабораторной работе. Подготовка к практическому занятию. Разобрать технологии хранения данных в ЦОД.	Отчет	4
6	6	Изучение материалов лекции. Подготовка к лабораторной работе. Подготовка к практическому занятию. Изучить резервное копирование в ЦОД.	Отчет	8
7	7	Изучение материалов лекции. Подготовка к лабораторной работе.	Отчет	4
8	8	Изучение материалов лекции. Подготовка к лабораторной работе. Подготовка к практическому занятию.	Отчет	4

9	9	Изучение материалов лекции. Подготовка к практическому занятию. Подготовка к практическому занятию. Изучить обеспечение непрерывности бизнеса в виртуализованном ЦОД.	Отчет	10
10	10	Изучение материалов лекции. Подготовка к практическому занятию. Разобрать задачи, решаемые при переходе к облаку.	Отчет	6
11	11	Изучение материалов лекции. Подготовка к практическому занятию.	Отчет	4
Итого:				78

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

Для самостоятельной работы по дисциплине рекомендовано следующее учебно-методическое обеспечение:

- Положение о самостоятельной работе студентов в Санкт-Петербургском государственном университете телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича;
- рекомендованная основная и дополнительная литература;
- конспект занятий по дисциплине;
- слайды-презентации и другой методический материал, используемый на занятиях;
- методические рекомендации по подготовке письменных работ, требования к их содержанию и оформлению (реферат, эссе, контрольная работа) ;
- фонды оценочных средств;
- методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов;

12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Фонд оценочных средств разрабатывается в соответствии с локальным актом университета "Положение о фонде оценочных средств" и является приложением (Приложение А) к рабочей программе дисциплины.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- 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;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Для каждого результата обучения по дисциплине определяются показатели и критерии оценки сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

13. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

12.1. Основная литература:

1. Защита информации в центрах обработки данных : [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. А. Ушаков [и др.] ; рец.: С. Е. Душин, Р. В. Киричек ; Федеральное агентство связи, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ, 2019. - 92 с. : ил. - 439.98 р.

12.2. Дополнительная литература:

1. Защита информации в центрах обработки данных : [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ / И. А. Ушаков [и др.] ; рец. А. В. Красов ; Федеральное агентство связи, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ, 2019. - 44 с. - 429.81 р.
2. Ушаков, Игорь Александрович.
Защита информации в центрах обработки данных : [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие по курсовому проектированию / И. А. Ушаков, И. Е. Пестов, А. Ю. Цветков ; рец. Л. Б. Бузюков ; Федеральное агентство связи, С.-Петерб. гос. ун-т телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича. - СПб. : СПбГУТ, 2021. - 11 с. - 133.37 р.

12.3. Рекомендуемая литература:

Список рекомендуемой литературы формируется по усмотрению организации, реализующей образовательную программу.

14. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- www.sut.ru
- lib.spbgut.ru/jirbis2_spbgut

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

15.1. Программное обеспечение дисциплины:

- Linux
- Oracle VM VirtualBox
- Windows ИКСС

15.2. Информационно-справочные системы:

- ЭБС iBooks (<https://ibooks.ru>)
- ЭБС Лань (<https://e.lanbook.com/>)
- ЭБС СПбГУТ (<http://lib.spbgut.ru>)

16. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

15.1. Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины

Важным условием успешного освоения дисциплины «Защита информации в центрах обработки данных» является создание системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Все задания, включая вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующего аудиторного занятия (лекции, практического занятия), что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций и практических занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

15.2. Подготовка к лекциям

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от студента требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета, как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные

записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

15.3. Подготовка к практическим занятиям

Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке пройденного материала (материала лекций, практических занятий), а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий и контрольных работ.

Необходимо понимать, что невозможно во время аудиторных занятий изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов, и при изучении дисциплины недостаточно конспектов занятий. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме.

15.4. Рекомендации по работе с литературой

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения. В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод

выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет. Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого студент знакомится с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравнивает весомость и доказательность аргументов сторон и делает вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать

свои действия;

- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам;
- пользоваться лингвистической или контекстуальной догадкой, словарями различного характера, различного рода подсказками, опорами в тексте (ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.);
- использовать при говорении и письме перифраз, синонимичные средства, слова-описания общих понятий, разъяснения, примеры, толкования, «словотворчество»
- повторять или перефразировать реплику собеседника в подтверждении понимания его высказывания или вопроса;
- обратиться за помощью к собеседнику (уточнить вопрос, переспросить и др.);
- использовать мимику, жесты (вообще и в тех случаях, когда языковых средств не хватает для выражения тех или иных коммуникативных намерений).

15.5. Подготовка к промежуточной аттестации

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

17. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 11

№ п/п	Наименование специализированных аудиторий и лабораторий	Наименование оборудования
1	Лекционная аудитория	Аудио-видео комплекс
2	Аудитории для проведения групповых и практических занятий	Аудио-видео комплекс
3	Компьютерный класс	Персональные компьютеры
4	Аудитория для курсового и дипломного проектирования	Персональные компьютеры
5	Аудитория для самостоятельной работы	Компьютерная техника
6	Читальный зал	Персональные компьютеры
7	Лаборатория "Цифровая обработка сигналов" компании Texas Instruments	Лабораторные стенды (установки) Контрольно-измерительные приборы
8	Лаборатория программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности	Лабораторные стенды (установки) Контрольно-измерительные приборы
9	Лаборатория распределенных систем безопасности	Лабораторные стенды (установки) Контрольно-измерительные приборы

Лист изменений № 1 от 9 января 2020 г

Рабочая программа дисциплины «Защита информации в центрах обработки данных»

Код и наименование направления подготовки/специальности:

10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем

Направленность/профиль образовательной программы:

специализация N 9 "Управление безопасностью телекоммуникационных систем"

систем и сетей"

Из п. 14.2 Информационно-справочные системы исключить с 08.01.2020 г.
строку: ЭБС IPRbooks (<http://www.iprbookshop.ru>)

Основание: прекращение контракта № 4784/19 от 25.01.2019 г. на
предоставление доступа к электронно-библиотечной системе IPRbooks.

Внесенные изменения утверждаю:

Начальник УМУ _____ Л.А. Васильева