

**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 №_23.05/481-Д

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Защита сетевых приложений
(наименование дисциплины)

образовательная программа высшего образования

11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
(код и наименование направления подготовки / специальности)

магистр
(квалификация)

Защищенные системы и сети связи
(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 «11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.09.2017 № 958, и в соответствии с рабочим учебным планом, утвержденным ректором университета.

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Защита сетевых приложений» является:

Целью изучения дисциплины «Защита сетевых приложений» является теоретическая и практическая подготовка специалистов к деятельности, связанной с применением современных технологий анализа программных реализаций, защиты программ и программных систем от анализа и вредоносных программных воздействий.

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

- изучение средств и методов анализа программных реализаций; - изучение средств и методов защиты программ от анализа; - изучение моделей функционирования и методов внедрения программных закладок; - изучение средств и методов выявления программных закладок.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Защита сетевых приложений» Б1.В.ДВ.02.02 относится к части, формируемой участниками образовательных отношений программы магистратуры «11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи». Исходный уровень знаний и умений, которыми должен обладать студент, приступая к изучению данной дисциплины, определяется изучением таких дисциплин, как: «Автоматизация и модернизация операционных систем сетевых устройств».

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	ПК-2	Способен самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования
2	ПК-22	Способен оценивать критичность возникновения инцидентов для системного программного обеспечения

Индикаторы достижения компетенций

Таблица 2

ПК-2.1	Знает методики сбора, анализа и обработки статистической информации инфокоммуникационных систем
ПК-2.2	Умеет проводить исследования характеристик телекоммуникационного оборудования и оценки качества предоставляемых услуг
ПК-2.3	Владеет навыками анализа научно-технической проблемы на основе подбора и изучения литературных и патентных источников
ПК-2.4	Владеет навыками проведения экспериментальных работ по проверке достижимости технических характеристик, радиоэлектронной аппаратуры
ПК-22.1	Уметь идентифицировать инциденты при работе системного программного обеспечения
ПК-22.10	Знать стандарты информационного взаимодействия систем

ПК-22.11	Знать регламенты проведения профилактических работ на администрируемой инфокоммуникационной системе
ПК-22.12	Знать локальные правовые акты, действующие в организации
ПК-22.13	Знать требования охраны труда при работе с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами администрируемой инфокоммуникационной системы
ПК-22.2	Уметь применять специализированные программно-аппаратные средства для локализации инцидентов при работе системного программного обеспечения
ПК-22.3	Уметь регистрировать инциденты при работе системного программного обеспечения
ПК-22.4	Уметь выполнять действия по устранению критических инцидентов при работе системного программного обеспечения в рамках должностных обязанностей
ПК-22.5	Владеть навыками обнаружения критических инцидентов при работе системного программного обеспечения
ПК-22.6	Уметь определять причины возникновения критических инцидентов при работе системного программного обеспечения
ПК-22.7	Знать правила настройки и эксплуатации устанавливаемого системного программного обеспечения, включая лицензионные требования
ПК-22.8	Знать основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем
ПК-22.9	Знать принципы организации, состав и схемы работы операционных систем

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Таблица 3

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры
			3
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ	216	216
Контактная работа с обучающимися		74.35	74.35
в том числе:			
Лекции		20	20
Практические занятия (ПЗ)		26	26
Лабораторные работы (ЛР)		24	24
Защита контрольной работы			-
Защита курсовой работы		2	2
Защита курсового проекта			-
Промежуточная аттестация		2.35	2.35
Самостоятельная работа обучающихся (СРС)		108	108
в том числе:			
Курсовая работа		20	20
Курсовой проект			-
И / или другие виды самостоятельной работы: подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям, контрольным работам, изучение теоретического материала		88	88
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. Методы экспериментов с черным ящиком	Методы экспериментов с черным ящиком; Статический метод; Динамический метод.	3		
2	Раздел 2. Методы исследования программ	Метод маяков; Метод Step-Trace первого этапа; Метод аппаратной точки останова; Динамическое изменение кода программы; Искусственное усложнение структуры программы; Нестандартное обращение к функциям операционной системы; Искусственное усложнение алгоритмов обработки данных; Выявление фактов выполнения программы под отладчиком.	3		
3	Раздел 3. Особенности анализа программ	Особенности анализа оверлейных программ; Особенности анализа графических программ; • Особенности анализа параллельного кода; Особенности анализа кода в режиме ядра Windows.	3		
4	Раздел 4. Защита программ от анализа	Динамический метод; Искусственное усложнение структуры программы; Искусственное усложнение алгоритмов обработки данных; Выявление факта выполнения программы под отладчиком.	3		
5	Раздел 5. Модели взаимодействия программной закладки с атакуемой системой	Модель «наблюдатель»; Модель «перехват»; Модель «искажение»; Несанкционированное использование средств динамического изменения полномочий;	3		
6	Раздел 6. Предпосылки к внедрению программ закладок	Уязвимость переполнения буфера; Уязвимость "отсутствие необходимых проверок входных данных"; GetAdmin;	3		
7	Раздел 7. Методы внедрения программных закладок	Классификация методов внедрения программных закладок; Маскировка программной закладки под прикладное программное обеспечение; Маскировка программной закладки под системное программное обеспечение;	3		
8	Раздел 8. Защитные механизмы	Методы защиты; Классификация защит по роду секретного ключа; Надежность защиты; Недостатки готовых "коробочных" решений.	3		
9	Раздел 9. Распространенные ошибки реализации защитных механизмов	Защита от несанкционированного копирования и распространения серийных номеров; Защита испытательным сроком и ее слабые места; Проблема переустановки; Реконструкция алгоритма; Несколько серийных номеров в одном;	3		

5.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами.

Таблица 5

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин
1	Тестирование на проникновение и этичный хакинг

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. Методы экспериментов с черным ящиком	2	4	6		12	24
2	Раздел 2. Методы исследования программ	2	4	4		12	22
3	Раздел 3. Особенности анализа программ	2	4	4		16	26
4	Раздел 4. Защита программ от анализа	2	4			8	14
5	Раздел 5. Модели взаимодействия программной закладки с атакуемой системой	2		6		8	16
6	Раздел 6. Предпосылки к внедрению программ закладок	2		4		8	14
7	Раздел 7. Методы внедрения программных закладок	4	4			8	16
8	Раздел 8. Защитные механизмы	2	4			8	14
9	Раздел 9. Распространенные ошибки реализации защитных механизмов	2	2			8	12
Итого:		20	26	24	-	88	158

6. Лекции

Очная форма обучения

Таблица 7

№ п/п	Номер раздела	Тема лекции	Всего часов
1	1	Статический метод. Динамический метод	2
2	2	Методы исследования программ	2
3	3	Анализ программ	2
4	4	Искусственное усложнение структуры программы	2
5	5	Модели «наблюдатель», «перехват», «искажение»	2
6	6	Уязвимость переполнения буфера	2
7	7	Классификация методов внедрения программных закладок	2
8	7	Маскировка программной закладки под системное прикладное программное обеспечение;	2

9	8	Методы защиты	2
10	9	Ошибки защитных механизмов	2
Итого:			20

7. Лабораторный практикум

Очная форма обучения

Таблица 8

№ п/п	Номер раздела	Наименование лабораторной работы	Всего часов
1	1	Эксперименты с черным ящиком	6
2	2	Выявление фактов выполнения программы под отладчиком	4
3	3	Особенности анализа программ	4
4	5	Модели взаимодействия программной закладки с атакуемой системой	6
5	6	Работа с руткитами	4
Итого:			24

8. Практические занятия (семинары)

Очная форма обучения

Таблица 9

№ п/п	Номер раздела	Тема занятия	Всего часов
1	1	Методы экспериментов с черным ящиком	4
2	2	Методы исследования программ	4
3	3	Особенности анализа программ	4
4	4	Защита программ от анализа	4
5	7	Интеллектуальный анализ данных вредоносного ПО	4
6	8	Технологии sandbox	4
7	9	Определение вредоносного ПО, интеллектуальный анализ данных	2
Итого:			26

9. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Учебным планом предусмотрена курсовая работа.

Подготовка к написанию курсовой работы.

Курсовая работа направлена на закрепление теоретических знаний путем решения конкретной практической задачи по изучаемой дисциплине.

Подбор литературы осуществляется студентом самостоятельно, с учетом рекомендованного перечня. Изучение литературы следует начинать с учебников и учебных пособий, а также рекомендуемых источников к планам семинарских и практических занятий.

План курсовой работы должен состоять из введения, 3 глав и 2-4 вопросов (пунктов) в основной части, заключения, списка литературы и приложений. Формулировки пунктов плана определяются целевой направленностью работы, исходя из её задач.

В процессе написания курсовой работы студент должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать

практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.

В установленные кафедрой сроки законченная курсовая работа представляется на проверку преподавателю. Преподаватель, проверив работу, может возвратить ее для доработки вместе с письменными замечаниями. Студент должен устранить полученные замечания в установленный срок, после чего работа окончательно оценивается.

Таблица 10

№ п/п	Тема курсового проекта (работы)
1	Разработка защищенного сетевого приложения

10. Самостоятельная работа

Очная форма обучения

Таблица 11

№ п/п	Номер раздела	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля	Всего часов
1	1	Детекция и удаление вредоносного ПО (MalwareDetectionandRemoval)	отчет	6
2	1	Методы статистического анализа вредоносного ПО (MalwareStaticAnalysis)	отчет	6
3	2	Методы динамического анализа вредоносного ПО (MalwareDynamicAnalysis)	отчет	6
4	2	Анализэксплоитов (Analysis of Exploits)	отчет	6
5	3	Комплексная лабораторная работа на выявление угроз (AssessmentLab)	отчет	8
6	3	Обратнаяразработка (Reverse Engineering) x86/ARM	отчет	8
7	4	Продвинутаяраспаковка (Advanced Unpacking) (anti-debugging, polymorphic)	отчет	8
8	5	Работа с руткитами	отчет	8
9	6	Анализ вредоносного ПО Android	отчет	8
10	7	Интеллектуальный анализ данных вредоносного ПО	отчет	8
11	8	Технологии sandbox	отчет	8
12	9	Определение вредоносного ПО, интеллектуальный анализ данных	отчет	8
Итого:				88

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;
- методические рекомендации по подготовке и защите курсовой работы (проекта).

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. Коржик, Валерий Иванович.

Криптографические методы и средства обеспечения информационной безопасности : учебное пособие / В. И. Коржик, Д. В. Кушнир ; рец. С. Е. Душин ; Федеральное агентство связи, Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ, 2012. - 89 с. : ил. - 90.54 р. - Текст : непосредственный.

12.2. Дополнительная литература:

1. Бабков, И. Н.

Основы защиты информации в телекоммуникационных системах : [Электронный ресурс] : методические указания и контрольная работа. 060800 / И. Н. Бабков, Л. А. Яковлев ; Министерство РФ по связи и информатизации, СПбГУТ им. проф. М. А. Бонч-Бруевича, Факультет вечернего и заочного обучения. - СПб. : СПбГУТ, 2001. - 11 с. - 10.00 р.

2. Коржик, Валерий Иванович.

Основы криптографии : [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. И. Коржик, В. П. Просихин, В. А. Яковлев ; рец.: Р. Р. Биккенен, Б. В. Изотов ; Федеральное агентство связи, Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ, 2014. - 277 с. : ил. - ISBN 978-5-89160-097-3 : Б. ц.

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
- NetBeans
- Open JDK
- Visual Studio Community
- 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 сетевых приложений» 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, слово-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 12

№ 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

Лист изменений № 1 от 9 января 2020 г

Рабочая программа дисциплины
«Защита сетевых приложений»

Код и наименование направления подготовки/специальности:
11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Направленность/профиль образовательной программы:
Защищенные системы и сети связи

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