

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»  
(СПбГУТ)**

Кафедра \_\_\_\_\_ Безопасности информационных систем \_\_\_\_\_  
(полное наименование кафедры)

Первый проректор – проректор по учебной работе  
 УТВЕРЖДАЮ  
Г.М. Машков  
« 19 » \_\_\_\_\_ 06 \_\_\_\_\_ 20 18 г.

Регистрационный №\_18.02/1549-Д

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Методы защиты компьютерной информации

(наименование дисциплины)

образовательная программа высшего образования

09.03.02 Информационные системы и технологии

(код и наименование направления подготовки / специальности)

бакалавр

(квалификация)

Информационные системы и технологии

(направленность / профиль образовательной программы)

очная форма, заочная форма

(форма обучения)

Санкт-Петербург

Рабочая программа дисциплины составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности) подготовки «09.03.02 Информационные системы и технологии», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.03.2015 № 219, и в соответствии с рабочим учебным планом, утвержденным ректором университета.

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Методы защиты компьютерной информации» является:

подготовка обучающихся к применению принципов и методов защиты компьютерной информации на основе понимания основных задач информационной безопасности с целью обеспечения конфиденциальности, целостности, достоверности и доступности информационных компонентов и ресурсов компьютерной системы.

Дисциплина «Методы защиты компьютерной информации» должна обеспечивать формирование фундамента подготовки будущих специалистов в области информационной безопасности и сетевых технологий, а также, создавать необходимую базу для успешного овладения последующими специальными дисциплинами учебного плана. Она должна способствовать развитию творческих способностей студентов, умению формулировать и решать задачи изучаемой специальности, умению творчески применять и самостоятельно повышать свои знания.

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

изучения стандартов и рекомендаций в области информационной безопасности, базовых принципов, лучших практик и программных реализаций, предназначенных для решения определенных задач информационной безопасности и вводящих обучающихся в предметную область профессиональной деятельности.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Методы защиты компьютерной информации» Б1.В.ДВ.04.01 является дисциплиной по выбору вариативной части блока 1 учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «09.03.02 Информационные системы и технологии». Исходный уровень знаний и умений, которыми должен обладать студент, приступая к изучению данной дисциплины, определяется изучением таких дисциплин, как «Инфокоммуникационные системы и сети»; «Информатика»; «Операционные системы»; «Основы информационной безопасности».

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенции, установленные ФГОС ВО

Таблица 1

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции
1	ПК-11	способностью к проектированию базовых и прикладных информационных технологий

2	ПК-12	способностью разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)
---	-------	---

#### Планируемые результаты обучения

Таблица 2

Код компетенции	знать	уметь	владеть
ПК-11	базовые технологии обеспечения ИБ информации;	применять приемы обеспечения ИБ ИТ на практике;	навыками обеспечения ИБ средствами технологических процессов;
ПК-12	особенности обеспечения ИБ типовых средств реализации технологий обработки информации;	определять основные показатели качества ИБ в области информационных систем и технологий;	культурой мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных;

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

##### Очная форма обучения

Таблица 3

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры 5
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ	108	108
<b>Контактная работа с обучающимися</b>		50.25	50.25
в том числе:			
Лекции		20	20
Практические занятия (ПЗ)		16	16
Лабораторные работы (ЛР)		14	14
Защита контрольной работы			-
Защита курсовой работы			-
Защита курсового проекта			-
Промежуточная аттестация		0.25	0.25
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СРС)</b>		57.75	57.75
в том числе:			
Курсовая работа			-
Курсовой проект			-
И / или другие виды самостоятельной работы: подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям, контрольным работам, изучение теоретического материала.		49.75	49.75
Подготовка к промежуточной аттестации		8	8

<b>Вид промежуточной аттестации</b>		Зачет
-------------------------------------	--	-------

Заочная форма обучения

Таблица 4

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры	
			ус7	7
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ	108	10	98
<b>Контактная работа с обучающимися</b>		14.55	10	4.55
в том числе:				
Лекции		6	6	-
Практические занятия (ПЗ)		4	-	4
Лабораторные работы (ЛР)		4	4	-
Защита контрольной работы		0.3	-	0.3
Защита курсовой работы			-	-
Защита курсового проекта			-	-
Промежуточная аттестация		0.25	-	0.25
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СРС)</b>		89.45	-	89.45
в том числе:				
Курсовая работа			-	-
Курсовой проект			-	-
И / или другие виды самостоятельной работы: подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям, контрольным работам, изучение теоретического материала.		89.45	-	89.45
Подготовка к промежуточной аттестации		4	-	4
<b>Вид промежуточной аттестации</b>			-	Зачет

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Содержание разделов дисциплины.

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела	№ семестра		
			очная	очно-заочная	заочная
1	Раздел 1. Применение технологий виртуализации в учебном процессе	Понятие, виды, преимущества виртуализации. Виртуальная машина, хост-платформа, гостевая платформа. Программные средства виртуализации: Oracle VirtualBox, VMware Player. Создание и настройка виртуальных машин в среде VirtualBox	5		7

2	Раздел 2. Проблемы информационной безопасности	Понятие информационной безопасности (ИБ). Составляющие ИБ. Правовое обеспечение информационной безопасности. Международные стандарты: Критерии оценки доверенных компьютерных систем ("Оранжевая книга"), Рекомендации X.800, ISO/IEC 15408 Критерии оценки безопасности информационных технологий ("Общие критерии"). Угрозы информационной безопасности: виды, источники, примеры. Общие принципы обеспечения информационной безопасности	5		7
3	Раздел 3. Основы работы в среде Linux	Обзор Linux. Дистрибутивы Linux. Системы управления пакетами. Командная оболочка shell. Основные команды операционной системы. Программирование в shell. Настройка Linux, файлы конфигурации. Управление учетными записями. Файловые системы Linux. Обеспечение безопасности.	5		7
4	Раздел 4. Обеспечение информационной безопасности компьютерных систем	Криптографические методы защиты информации. Идентификация и проверка подлинности пользователей. Управление доступом. Межсетевое экранирование. Защита операционных систем.	5		7
5	Раздел 5. Аттестация	Зачет	5		7

5.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами.

Таблица 6

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин
1	Введение в теорию управления рисками информационной безопасности
2	Инструментальные средства оценки безопасности компьютерных систем
3	Инструментальные средства оценки безопасности компьютерных систем
4	Компьютерное моделирование проблем информационной безопасности

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий.

Очная форма обучения

Таблица 7

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплин	Лек-ции	Практ. занятия	Лаб. занятия	Семи-нары	СРС	Всего часов
1	Раздел 1. Применение технологий виртуализации в учебном процессе		2			2	4
2	Раздел 2. Проблемы информационной безопасности	4	2			8	14
3	Раздел 3. Основы работы в среде Linux	4	2	2		12	20
4	Раздел 4. Обеспечение информационной безопасности компьютерных систем	12	10	12		27.75	61.75

5	Раздел 5. Аттестация						
Итого:		20	16	14	-	49.75	99.75

### Заочная форма обучения

Таблица 8

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплин	Лек-ции	Практ. занятия	Лаб. занятия	Семинары	СРС	Всего часов
1	Раздел 1. Применение технологий виртуализации в учебном процессе					2	2
2	Раздел 2. Проблемы информационной безопасности	1				8	9
3	Раздел 3. Основы работы в среде Linux	1				12	13
4	Раздел 4. Обеспечение информационной безопасности компьютерных систем	4	4	4		67.45	79.45
5	Раздел 5. Аттестация						
Итого:		6	4	4	-	89.45	103.45

## 6. Лабораторный практикум

### Очная форма обучения

Таблица 9

№ п/п	Номер раздела (темы)	Наименование лабораторной работы	Всего часов
1	3	Приемы работы в операционной системе Linux	2
2	4	Защита операционной системы	2
3	4	Криптографические методы защиты информации	6
4	4	Организация межсетевого экрана	2
5	4	Сетевая аутентификация пользователей	2
Итого:			14

### Заочная форма обучения

Таблица 10

№ п/п	Номер раздела (темы)	Наименование лабораторной работы	Всего часов
1	4	Организация межсетевого экрана	2
2	4	Сетевая аутентификация пользователей	2
Итого:			4

## 7. Практические занятия (семинары)

### Очная форма обучения

Таблица 11

№ п/п	Номер раздела (темы)	Наименование практических занятий (семинаров)	Всего часов
1	1	Развертывание и тестирование виртуальной лаборатории	2
2	2	Проблемы информационной безопасности	2
3	3	Основы работы в среде Linux	2
4	4	Алгоритмы шифрования и атаки на шифры	6
5	4	Защита операционных систем	4
Итого:			16

Заочная форма обучения

Таблица 12

№ п/п	Номер раздела (темы)	Наименование практических занятий (семинаров)	Всего часов
1	4	Алгоритмы шифрования и атаки на шифры	2
2	4	Защита операционных систем	2
Итого:			4

## 9. Самостоятельная работа

Очная форма обучения

Таблица 13

№ раздела дисциплины	Содержание СРС	Форма контроля	Всего часов
1	Применение технологий виртуализации в учебном процессе	материалы ПЗ	2
2	Проблемы информационной безопасности	Собеседование	8
3	Основы работы в среде Linux	Оценка работы на занятии	12
4	Обеспечение информационной безопасности компьютерных систем	Защитта отчетов по ЛР	27.75
Итого:			49.75

Заочная форма обучения

Таблица 14

№ раздела дисциплины	Содержание СРС	Форма контроля	Всего часов
1	Применение технологий виртуализации в учебном процессе	материалы ПЗ	2
2	Проблемы информационной безопасности	Собеседование	8
3	Основы работы в среде Linux	Оценка работы на занятии	12
4	Обеспечение информационной безопасности компьютерных систем	Защитта отчетов по ЛР	67.45
Итого:			89.45



## **10. 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;

## **11. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся**

Фонд оценочных средств разрабатывается в соответствии с Методическими рекомендациями по формированию ФОС и приказом Минобрнауки России от 5 апреля 2017г. № 301 г. Москва "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры" и является приложением 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.

## **12. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

12.1. Основная литература:

1. Олифер, В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы : учебник /

В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. — 4-е изд. — СПб. : Питер, 2012. - 943 с.

2. Спицын, В. Г. Информационная безопасность вычислительной техники [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. Г. Спицын ; Томский гос. ун-т систем управления и радиоэлектроники. — Томск : Эль Контент, 2011. — 148 с.

3. Шаньгин, В. Ф. Информационная безопасность и защита информации [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / В. Ф. Шаньгин. — Саратов : Профобразование, 2017. — 702 с.

#### 12.2. Дополнительная литература:

1. Романец, Ю. В. Защита информации в компьютерных системах и сетях / Ю. В. Романец, П. А. Тимофеев, В. Ф. Шаньгин ; ред. В. Ф. Шаньгин. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Радио и связь, 2001. — 376 с.

2. Шаньгин, В. Ф. Защита компьютерной информации. Эффективные методы и средства [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / В. Ф. Шаньгин. — Саратов : Профобразование, 2017. — 544 с.

### **13. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» из указанного перечня являются рекомендуемыми дополнительными (вспомогательными) источниками официальной информации, размещенной на легальных основаниях с открытым доступом. За полноту содержания и качество работу сайтов несет ответственность правообладатель.

Таблица 15

<b>Наименование ресурса</b>	<b>Адрес</b>
Информационный портал по безопасности SecurityLab.ru	<a href="http://www.securitylab.ru/">www.securitylab.ru/</a>
Сайт новостей, аналитических статей, мыслей, связанных с информационными технологиями, бизнесом и Интернетом	?
Openwall - bringing security into open computing environments	<a href="http://www.openwall.com/">www.openwall.com/</a>

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

#### 14.1. Программное обеспечение дисциплины:

- Open Office
- Google Chrome

#### 14.2. Информационно-справочные системы:

- ЭБС iBooks (<https://ibooks.ru>)
- ЭБС IPRbooks (<http://www.iprbookshop.ru>)

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

## **15. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

15.1. Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины

Важным условием успешного освоения дисциплины «Методы защиты компьютерной информации» 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. Особое внимание уделять выполнению практических заданий и лабораторных работ.

### 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.