ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ

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)

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор – проректор по учебной работе
_____ Г.М. Машков
«19» 06 2018 г.

Регистрационный №_18.05/1259-Д

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы программной защиты в сети Интернет
(наименование дисциплины)

образовательная программа высшего образования

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

бакалавр
(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 «11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.03.2015 № 174, и в соответствии с рабочим учебным планом, утвержденным ректором университета.

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Основы программной защиты в сети Интернет» является:

изучение вопросов основ защиты информации в глобальной сети на основе антивирусных решений компании ESET NOD32, одного из лидеров в этой области разработки антивирусного программного обеспечения.

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

фундаментализации, интенсификации и индивидуализации процесса обучения путём внедрения и эффективного использования достижений кибернетики, теории связи.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы программной защиты в сети Интернет» Б1.В.ДВ.06.01 является дисциплиной по выбору вариативной части блока 1 учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи». Исходный уровень знаний и умений, которыми должен обладать студент, приступая к изучению данной дисциплины, определяется изучением таких дисциплин, как «Дискретная математика».

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-2	способностью осуществлять приемку и освоение вводимого оборудования в соответствии с действующими нормативами
2	ПК-4	умением составлять нормативную документацию (инструкции) по эксплуатационно-техническому обслуживанию сооружений, сетей и оборудования связи, а также по программам испытаний

Планируемые результаты обучения

Таблица 2

Код компе-тенции	знать	уметь	владеть
ПК-2	технические вопросы, связанные с защитой от вредоносного программного обеспечения (ПК-4);;	работать с антивирусным программным обеспечением (ПСК-7);;	умением писать простые программы на языках С++, java (ПСК-7);;

ПК-4	методы контроля и измерений основных параметров оптических волокон, компонентов и устройств;	осуществлять приемку и освоение вводимого оборудования в соответствии с действующими нормативами;	инструкциями по эксплуатационно-техническому обслуживанию сооружений, сетей и оборудования связи, а также по программам испытаний;

Дополнительные компетенции

Таблица 3

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции
1	ПСК-7	способность анализировать протоколы и уязвимости локальных беспроводных сетей передачи данных, выявлять угрозы, настраивать службы безопасности

Планируемые результаты обучения

Таблица 4

Код компе-тенции	знать	уметь	владеть
ПСК-7	способы выявления тенденций в развитии инфокоммуникационных технологий;	настраивать сетевое оборудование;	навыками обеспечения базовой поддержки и траблшутинга;

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Таблица 5

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры
			6
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ	108	108
Контактная работа с обучающимися		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
Самостоятельная работа обучающихся (СРС)		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
Вид промежуточной аттестации			Зачет

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины.

Таблица 6

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела	№ семестра		
			очная	очно-заочная	заочная
1	Раздел 1. Классификация вредоносного программного обеспечения	Основные понятия и определения. Инструментарий для создания вредоносного ПО. Стиль «опасного» программирования. Состав вредоносных программ и команд	6		
2	Раздел 2. Антивирусные программы	Классификация антивирусных программ. Уровни защиты от компьютерных вирусов. Защита от деструктивных действий и размножения вирусов	6		
3	Раздел 3. Функциональные виды вредоносных программ	Вредоносные программы «удаленного администрирования». Сетевые черви. Троянцы и другие различные виды	6		
4	Раздел 4. Способы внедрения вредоносных программ	Внедрение и запуск на этапе самотестирования компьютера. Внедрение и запуск опасных программ с помощью «троянских» оболочек. Внедрение и запуск опасных команд с использованием ярлыков	6		
5	Раздел 5. Схемы заражения компьютерными вирусами	Схемы заражения различными типами вирусов. Способы маскировки, используемые вирусами	6		

5.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами.

Таблица 7

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин
1	Защита информации с помощью маршрутизаторов и коммутаторов

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий.

Очная форма обучения

Таблица 8

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплин	Лекции	Практ. занятия	Лаб. занятия	Семинары	СРС	Всего часов
1	Раздел 1. Классификация вредоносного программного обеспечения	4	3	2		10	19
2	Раздел 2. Антивирусные программы	4	3	3		10	20
3	Раздел 3. Функциональные виды вредоносных программ	4	4	3		10	21
4	Раздел 4. Способы внедрения вредоносных программ	4	3	3		10	20

5	Раздел 5. Схемы заражения компьютерными вирусами	4	3	3		9.75	19.75
	Итого:	20	16	14	-	49.75	99.75

6. Лабораторный практикум

Очная форма обучения

Таблица 9

№ п/п	Номер раздела (темы)	Наименование лабораторной работы	Всего часов
1	1	Ознакомиться и изучить антивирус ESET NOD32	2
2	2	Управления пакетами ESET на ERAS. Изучение консоли ERA Console	3
3	3	Установка клиентских решений и сценария входа	3
4	4	Политики ESET Nod32	3
5	5	Основные признаки присутствия вредоносных программ и методы по устранению последствий вирусных заражений	3
		Итого:	14

7. Практические занятия (семинары)

Очная форма обучения

Таблица 10

№ п/п	Номер раздела (темы)	Наименование практических занятий (семинаров)	Всего часов
1	1	Ознакомиться и изучить антивирус ESET NOD32	3
2	2	Управления пакетами ESET на ERAS. Изучение консоли ERA Console	3
3	3	Установка клиентских решений и сценария входа	4
4	4	Политики ESET Nod32	3
5	5	Основные признаки присутствия вредоносных программ и методы по устранению последствий вирусных заражений	3
		Итого:	16

8. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Рабочим учебным планом не предусмотрено

9. Самостоятельная работа

Очная форма обучения

Таблица 11

№ раздела дисцип-лины	Содержание СРС	Форма контроля	Всего часов
1	Изучение алгоритма работы вируса (по варианту курсовой работы)	Отчет	10

2	Установка свободно распространяемого антивирусного ПО на домашний компьютер.	Отчет	10
3	Анализ реассемблированного вируса (по вариантам)	Отчет	10
4	Разработка политики для ESET Nod32	Отчет	10
5	Разработка прототипа антивирусного программного средства	Отчет	9.75
		Итого:	49.75

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 локальным актом университета "Положение о фонде оценочных средств" 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.

- Вопросы для зачета в количестве 40 шт
- КИМ в количестве 100шт

12. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоений дисциплины

12.1. Основная литература:

1. Шарапов, А. В. Основы микропроцессорной техники [Электронный ресурс] : учебное пособие / Шарапов А. В. - Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2008. - 240 с. - ISBN 2227-8397 : Б. ц. Книга находится в Премиум-версии ЭБС IPRbooks.
2. Афанасьев, А. А. Аутентификация. Теория и практика обеспечения безопасного доступа к информационным ресурсам. Учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] / А. А. Афанасьев, Л. Т. Веденьев, А. А. и др. Воронцов. - М. : Горячая линия–Телеком, 2012. - 550 с. : ил. - ISBN 978-5-9912-0257-2 : Б. ц.
3. Штеренберг, Станислав Игоревич. Технологии программной защиты в интернете [Текст] : учебное пособие / С. И. Штеренберг, В. Е. Морозов, В. И. Андрианов ; рец.: В. А. Васильев, Н. Н. Бабин ; Федеральное агентство связи, Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ. Ч. 1. - 2015. - 60 с. : ил. - ISBN 978-5-89160-126-0 : 322.40 р.
4. Штеренберг, Станислав Игоревич. Технологии программной защиты в интернете [Текст] : учебное пособие / С. И. Штеренберг, В. Е. Морозов, В. И. Андрианов ; рец.: В. А. Васильев, Н. Н. Бабин ; Федеральное агентство связи, Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ. Ч. 2. - 2015. - 76 с. : ил. - ISBN 978-5-89160-126-0 : 408.37 р.
5. Гуров, В. В. Архитектура микропроцессоров [Электронный ресурс] : учебное пособие / Гуров В. В. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. - 115 с. - ISBN 978-5-9963-0267-3 : Б. ц. Книга находится в Премиум-версии ЭБС IPRbooks.

12.2. Дополнительная литература:

1. Коржик, Валерий Иванович. Теоретические основы информационной безопасности телекоммуникационных систем [Текст] : учебное пособие по спец. 200900, 201000, 060800 / В. И. Коржик, Д. В. Кушнир ; Министерство РФ по связи и информатизации, СПбГУТ им. проф. М. А. Бонч-Бруевича. - СПб. : СПбГУТ, 2000. - 134 с. : ил. - 100.00 р.
2. Кушнир, Дмитрий Викторович. Теоретические основы информационной безопасности телекоммуникационных систем [Текст] : учебное пособие (спец. 060800, 20100) / Д. В. Кушнир ; рец. Д. Ф. Миронов ; Министерство информационных технологий и связи РФ, СПбГУТ им. проф. М. А. Бонч-Бруевича, Факультет вечернего и заочного обучения. - СПб. : СПбГУТ, 2004. - 63 с. : ил. - Библиогр. : с. 62. - 36.00 р.
3. Микушин, А. Цифровые устройства и микропроцессоры [Электронный ресурс] / А. Микушин, А. Сажнев, В. Сединин. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2010. - 832

с. : ил. - ISBN 978-5-9775-0417-1 : Б. ц.

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 12

Наименование ресурса	Адрес
Поисковая система google.com	google.ru

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:

- Linux
- NetBeans
- Open JDK
- Visual Studio Community
- Windows ИКСС

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 «Основы программной защиты в сети Интернет» 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 информации 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).

16. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 13

№ 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