

**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 _____ Фотоники и линий связи _____
(полное наименование кафедры)



УТВЕРЖДАЮ
И.о. первого проректора

С.И. Ивасишин
С.И. Ивасишин
1» 04 2022г.

Регистрационный №_22.05/197-Д

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Защита от перехвата информации в направляющих линиях связи
(наименование дисциплины)

образовательная программа высшего образования

10.03.01 Информационная безопасность

(код и наименование направления подготовки / специальности)

бакалавр

(квалификация)

Техническая защита информации

(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 «10.03.01 Информационная безопасность», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.11.2020 № 1427, и в соответствии с рабочим учебным планом, утвержденным ректором университета.

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Защита от перехвата информации в направляющих линиях связи» является:

подготовка студентов к профессиональной деятельности в области разработки и применения методов и технических средств защиты линейных сооружений связи от неблагоприятных внешних воздействий и несанкционированного доступа.

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

изучение конструкций и параметров направляющих сред электросвязи, физических процессов в электрических и оптических направляющих средах, параметров передачи и влияния, методов и средств защиты линейных сооружений связи от взаимных и внешних электромагнитных влияний, от коррозии, от несанкционированного доступа.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Защита от перехвата информации в направляющих линиях связи» Б1.В.08 является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «10.03.01 Информационная безопасность». Изучение дисциплины «Защита от перехвата информации в направляющих линиях связи» опирается на знания дисциплин(ы) «Физика».

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-3.2	Способен проводить работы по установке, настройке, испытаниям и техническому обслуживанию средств защиты информации от несанкционированного доступа;
2	ОПК-3.4	Способен проводить контроль защищенности информации от несанкционированного доступа;
3	ПК-13	Способен проводить контроль эффективности защиты информации от утечки за счет побочных электромагнитных излучений и наводок

Индикаторы достижения компетенций

Таблица 2

ОПК-3.2.1	Знать: - основные средства защиты информации от несанкционированного доступа
ОПК-3.2.2	Уметь: - проводить работы по установке, испытаниям и техническому обслуживанию средств защиты информации от несанкционированного доступа;
ОПК-3.2.3	Владеть: - навыками настройки средств защиты информации от несанкционированного доступа;
ОПК-3.4.1	Знать: - основные методы обеспечения контроля защищенности информации от несанкционированного доступа

ОПК-3.4.2	Уметь: - проводить контроль защищенности информации от несанкционированного доступа
ОПК-3.4.3	Владеть: - навыками проведения контроля защищенности информации от несанкционированного доступа
ПК-13.1	Знать: - основные виды утечек за счет побочных электромагнитных излучений и наводок
ПК-13.2	Уметь: - проводить контроль защищенности информации от утечки за счет побочных электромагнитных излучений и наводок
ПК-13.3	Владеть: - навыками проведения контроля защищенности информации от утечки за счет побочных электромагнитных излучений и наводок

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Таблица 3

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры
			7
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 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	№ семестра		
			очная	очно-заочная	заочная

1	Раздел 1. Классификация, конструкции и параметры направляющих сред электросвязи	Классификация направляющих сред электросвязи. Электрические и оптические направляющие среды. Конструкции и параметры кабельных линий связи. Конструкция электрических и оптических кабелей связи. Маркировка кабелей связи.	7		
2	Раздел 2. Физические процессы в электрических направляющих средах	Эквивалентная схема двухпроводной цепи. Первичные параметры передачи, зависимость от частоты и конструкции. Телеграфные уравнения. Вторичные параметры передачи. Зависимость вторичных параметров от частоты и конструкции	7		
3	Раздел 3. Взаимные влияния в кабельных цепях	Классификация взаимных влияний. Непосредственные и косвенные влияния. Регулярные и нерегулярные составляющие влияния. Нормирование взаимных влияний в направляющих системах связи. Первичные параметры взаимных влияний. Эквивалентные схемы взаимных влияний. Расчеты помех на ближнем и дальнем концах симметричной линии при непосредственном влиянии. Вторичные параметры взаимных влияний, их зависимость от частоты и длины линии. Взаимные влияния между коаксиальными кабельными цепями. Сопротивление связи. Расчет помех. Вторичные параметры взаимных влияний, их зависимость от частоты и длины линии.	7		
4	Раздел 4. Защита сооружений связи от взаимных и внешних электромагнитных влияний	Способы защиты линий связи от взаимных влияний. Скрутка цепей симметричных кабелей. Скрещивание симметричных цепей воздушных и кабельных линий связи. Схемы и индексы скрещивания. Симметрирование кабельных цепей. Экранирование кабельных цепей. Реакция экрана. Схемы организации связи: двухпроводная (одно- и двухчастотная) и четырехпроводная; однокабельная и двухкабельная. Источники опасных и мешающих внешних влияний. Нормы внешних влияний. Расчет опасных и мешающих внешних влияний. Меры защиты от опасных и мешающих влияний, применяемые на линиях связи. Устройство заземлений. Экранирование кабелей связи. Экранное затухание цилиндрического экрана для электрического, магнитного и электромагнитного полей, его зависимость от частоты и конструкции. Преимущества многослойных экранов. Виды коррозии. Меры защиты от коррозии, применяемые на установках сильного тока и установках связи.	7		
5	Раздел 5. Защита сооружений связи от коррозии	Причины, виды и классификация коррозии. Коррозия блуждающими токами электрифицированных железных дорог и трамвайных сетей. Методы определения потенциалов и токов на оболочке кабеля, находящегося в зоне блуждающего тока. Методы электрических измерений. Почвенная коррозия и межкристаллитная коррозия.	7		

6	Раздел 6. Измерения электрических линейных трактов, локализация неоднородностей и повреждений	Классификация измерений. Причины и классификация повреждений в электрических кабелях связи. Профилактические измерения на электрических кабельных линиях. Аварийные измерения на электрических кабельных линиях. Измерения на постоянном и переменном токе, импульсные (рефлектометрические) измерения. Нормы на параметры кабельных цепей.	7		
7	Раздел 7. Физические процессы в оптических направляющих средах	Законы отражения и преломления света. Распространение света в многомодовых и одномодовых оптических волокнах. Нормированная частота. Длина волны отсечки. Коэффициент затухания и его зависимость от длины волны. Виды дисперсии. Межмодовая дисперсия, ее зависимость от профиля показателя преломления. Оптимальный профиль показателя преломления. Расчет уширения оптического импульса в многомодовом волокне. Хроматическая дисперсия. Зависимость от профиля показателя преломления и длины волны. Длина волны нулевой дисперсии. Расчет уширения оптического импульса в одномодовом волокне. Поляризационно-модовая дисперсия.	7		
8	Раздел 8. Измерения оптических линейных трактов, локализация неоднородностей и повреждений	Классификация измерений. Причины и классификация повреждений в оптических кабелях связи. Профилактические измерения на оптических кабельных линиях. Аварийные измерения на оптических кабельных линиях. Измерения в проходящем и рассеянном свете. Рефлектометрия. Нормы на параметры оптических волокон.	7		
9	Раздел 9. Волоконно-оптические системы связи и защита информации	Утечка информации и каналы утечки. Структура канала утечки информации. Технологии несанкционированного доступа к ОВ. Разрывный способ. Безразрывный способ без принудительного отвода мощности. Безразрывный с принудительным отводом мощности. Формирование каналов утечки внешним воздействием- изгиб волокна. Формирование каналов утечки внешним воздействием, вызывающим изменением отношения показателей преломления. Формирование каналов утечки внешним воздействием без изменения формы волокна (сдавливание, растяжение). Формирование каналов утечки методом оптического туннелирования. Методы диагностики и противодействия НСД. Система диагностики по коэффициенту ошибок. ВОЛП с рефлектометрическими системами диагностики состояния ВОЛТ.	7		

5.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами.

Таблица 5

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин
1	Защита информации от утечки по техническим каналам

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. Классификация, конструкции и параметры направляющих сред электросвязи	2	2	2		5	11
2	Раздел 2. Физические процессы в электрических направляющих средах	2	2	2		5	11
3	Раздел 3. Взаимные влияния в кабельных цепях	2	2	2		5	11
4	Раздел 4. Защита сооружений связи от взаимных и внешних электромагнитных влияний	2	2			5	9
5	Раздел 5. Защита сооружений связи от коррозии	2	2			5	9
6	Раздел 6. Измерения электрических линейных трактов, локализация неоднородностей и повреждений	2		2		6	10
7	Раздел 7. Физические процессы в оптических направляющих средах	2	2	2		6	12
8	Раздел 8. Измерения оптических линейных трактов, локализация неоднородностей и повреждений	2	2	2		6	12
9	Раздел 9. Волоконно-оптические системы связи и защита информации	4	2	2		6.75	14.75
Итого:		20	16	14	-	49.75	99.75

6. Лекции

Очная форма обучения

Таблица 7

№ п/п	Номер раздела	Тема лекции	Всего часов
1	1	Классификация направляющих сред электросвязи. Электрические и оптические направляющие среды. Конструкции и параметры кабельных линий связи. Конструкция электрических и оптических кабелей связи. Маркировка кабелей связи.	2
2	2	Эквивалентная схема двухпроводной цепи. Первичные параметры передачи, зависимость от частоты и конструкции. Телеграфные уравнения. Вторичные параметры передачи. Зависимость вторичных параметров от частоты и конструкции	2

3	3	Классификация взаимных влияний. Непосредственные и косвенные влияния. Регулярные и нерегулярные составляющие влияния. Нормирование взаимных влияний в направляющих системах связи. Первичные параметры взаимных влияний. Эквивалентные схемы взаимных влияний. Расчеты помех на ближнем и дальнем концах симметричной линии при непосредственном влиянии. Вторичные параметры взаимных влияний, их зависимость от частоты и длины линии. Взаимные влияния между коаксиальными кабельными цепями. Сопротивление связи. Расчет помех. Вторичные параметры взаимных влияний, их зависимость от частоты и длины линии.	2
4	4	Способы защиты линий связи от взаимных влияний. Скрутка цепей симметричных кабелей. Скрещивание симметричных цепей воздушных и кабельных линий связи. Схемы и индексы скрещивания. Симметрирование кабельных цепей. Экранирование кабельных цепей. Реакция экрана. Схемы организации связи: двухпроводная (одно- и двухчастотная) и четырехпроводная; однокабельная и двухкабельная. Источники опасных и мешающих внешних влияний. Нормы внешних влияний. Расчет опасных и мешающих внешних влияний. Меры защиты от опасных и мешающих влияний, применяемые на линиях связи. Устройство заземлений. Экранирование кабелей связи. Экранное затухание цилиндрического экрана для электрического, магнитного и электромагнитного полей, его зависимость от частоты и конструкции. Преимущества многослойных экранов. Виды коррозии. Меры защиты от коррозии, применяемые на установках сильного тока и установках связи.	2
5	5	Причины, виды и классификация коррозии. Коррозия блуждающими токами электрифицированных железных дорог и трамвайных сетей. Методы определения потенциалов и токов на оболочке кабеля, находящегося в зоне блуждающего тока. Методы электрических измерений. Почвенная коррозия и межкристаллитная коррозия.	2
6	6	Классификация измерений. Причины и классификация повреждений в электрических кабелях связи. Профилактические измерения на электрических кабельных линиях. Аварийные измерения на электрических кабельных линиях. Измерения на постоянном и переменном токе, импульсные (рефлектометрические) измерения. Нормы на параметры кабельных цепей.	2
7	7	Законы отражения и преломления света. Распространение света в многомодовых и одномодовых оптических волокнах. Нормированная частота. Длина волны отсечки. Коэффициент затухания и его зависимость от длины волны. Виды дисперсии. Межмодовая дисперсия, ее зависимость от профиля показателя преломления. Оптимальный профиль показателя преломления. Расчет уширения оптического импульса в многомодовом волокне. Хроматическая дисперсия. Зависимость от профиля показателя преломления и длины волны. Длина волны нулевой дисперсии. Расчет уширения оптического импульса в одномодовом волокне. Поляризационно-модовая дисперсия.	2
8	8	Классификация измерений. Причины и классификация повреждений в оптических кабелях связи. Профилактические измерения на оптических кабельных линиях. Аварийные измерения на оптических кабельных линиях. Измерения в проходящем и рассеянном свете. Рефлектометрия. Нормы на параметры оптических волокон.	2

9	9	Утечка информации и каналы утечки. Структура канала утечки информации. Технологии несанкционированного доступа к ОВ. Разрывной способ. Безразрывный способ без принудительного отвода мощности. Безразрывный с принудительным отводом мощности. Формирование каналов утечки внешним воздействием- изгиб волокна. Формирование каналов утечки внешним воздействием, вызывающим изменением отношения показателей преломления.	2
10	9	Формирование каналов утечки внешним воздействием без изменения формы волокна (сдавливание, растяжение). Формирование каналов утечки методом оптического туннелирования. Методы диагностики и противодействия НСД. Система диагностики по коэффициенту ошибок. ВОЛП с рефлектометрическими системами диагностики состояния ВОЛТ.	2
Итого:			20

7. Лабораторный практикум

Очная форма обучения

Таблица 8

№ п/п	Номер раздела	Наименование лабораторной работы	Всего часов
1	1	Изучение конструкции и механических способов защиты от несанкционированного доступа к электрическим и оптическим каналам связи	2
2	2	Изучение физических процессов и параметров передачи сигналов информации по защищенным электрическим кабельным линиям	2
3	3	Изучение параметров и физических процессов образования каналов утечки через электромагнитные влияния телефонных и проводных линий связи	2
4	6	Поиск мест несанкционированного доступа в проводных линиях связи измерениями на переменном, постоянном и импульсном токе	2
5	7	Исследование процессов передачи защищенных сигналов по многомодовым и одномодовым оптическим волокнам	2
6	8	Изучение методов OTDR для выявления и локализации мест несанкционированного доступа к оптическим каналам связи	2
7	9	Исследование методов противодействия (выявления) изгибным способом образования каналов утечки на оптических волокнах путем измерения вносимого затухания	2
Итого:			14

8. Практические занятия (семинары)

Очная форма обучения

Таблица 9

№ п/п	Номер раздела	Тема занятия	Всего часов
1	1	Конструкции и параметры направляющих система электросвязи	2
2	2	Телеграфные уравнения. Первичные и вторичные параметры двухпроводных кабельных цепей	2
3	3	Взаимные влияния между цепями в симметричных кабелях	2

4	4	Методы и технические средства для защиты сооружений связи от взаимных и внешних влияний	2
5	5	Методы и технические средства для защиты сооружений связи от коррозии	2
6	7	Законы отражения и преломления света. Затухание в оптических волокнах. Многомодовые и одномодовые оптические волокна	2
7	8	Методы и приборы для измерения параметров волоконно-оптических линейных трактов	2
8	9	Защита информации в волоконно-оптических системах связи	2
Итого:			16

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 теоретического материала. Подготовка к практическим и лабораторным занятиям. Подготовка отчетов и защита результатов практических и лабораторных работ.	опрос	5
2	2	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическим и лабораторным занятиям. Подготовка отчетов и защита результатов практических и лабораторных работ.	опрос	5
3	3	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическим и лабораторным занятиям. Подготовка отчетов и защита результатов практических и лабораторных работ.	опрос	5
4	4	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическим и лабораторным занятиям. Подготовка отчетов и защита результатов практических и лабораторных работ.	опрос	5
5	5	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическим и лабораторным занятиям. Подготовка отчетов и защита результатов практических и лабораторных работ.	опрос	5
6	6	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическим и лабораторным занятиям. Подготовка отчетов и защита результатов практических и лабораторных работ.	опрос	6

7	7	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическим и лабораторным занятиям. Подготовка отчетов и защита результатов практических и лабораторных работ.	опрос	6
8	8	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическим и лабораторным занятиям. Подготовка отчетов и защита результатов практических и лабораторных работ.	опрос	6
9	9	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическим и лабораторным занятиям. Подготовка отчетов и защита результатов практических и лабораторных работ.	опрос	6.75
Итого:				49.75

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. Андреев, В. А.
Направляющие системы электросвязи: Учебник для вузов. В 2-х томах. Том 1 — Теория передачи и влияния : [Электронный ресурс] / В. А. Андреев, Э. Л. Портнов, Л. Н. Кочановский. - М. : Горячая линия-Телеком, 2011. - 424 с. : ил. - URL: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=333350>. - ISBN 978-5-9912-0092-9 : Б. ц.
2. Направляющие системы электросвязи: теория передачи и влияния, проектирование, строительство и техническая эксплуатация : учебник для вузов / В. А. Андреев [и др.] ; ред. В. А. Андреев. - 8-е изд., перераб. и доп. - М. : Горячая линия-Телеком, 2020. - 396 с. : ил. - ISBN 978-5-9912-0725-6 : 741.14 р. - Текст : непосредственный.
3. Скляров, О. К.
Волоконно-оптические сети и системы связи : [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. К. Скляров. - 5-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 268 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/166347>. - ISBN 978-5-8114-7827-9 : Б. ц. Книга из коллекции Лань - Инженерно-технические науки [Предыдущее издание](#): Скляров О. К. Волоконно-оптические сети и системы связи : учебное пособие / О. К. Скляров, 2018. - 268 с. . - [Б. м. : б. и.]. - <https://e.lanbook.com/book/104959>

12.2. Дополнительная литература:

1. Ксенофонтов, С. Н.
Направляющие системы электросвязи : сб. задач / С. Н. Ксенофонтов, Э. Л. Портнов. - 2-е изд., стер. - М. : Горячая линия-Телеком, 2009. - 267 с. : ил. - (Специальность). - Библиогр. в конце глав. - ISBN 978-5-9912-0138-4 (в обл.) : 205.92 р. - Текст : непосредственный.
2. Измерение параметров волоконно-оптических линейных трактов : [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М. С. Былина [и др.] ; отв. ред. С. Ф. Глаголев ; рец. Б. К. Чернов ; М-во Рос. Федерации по связи и информатизации, С.-Петерб. гос. ун-т телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича. - СПб. : СПбГУТ, 2002. - 79 с. : ил. - Библиогр.: с. 78. - (в обл.) : 37.95 р.
3. Былина, М. С.
Электрические и оптические линии связи : методические указания к лабораторным работам / М. С. Былина, С. Ф. Глаголев ; рец. В. И. Дудкин ;

Федеральное агентство связи, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникации им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ, 2010. - 76 с. : ил, табл. - 191.83 р. - Текст : непосредственный.

4. Волоконно-оптическая техника : современное состояние и новые перспективы : [сб. ст.] / С. А. Дмитриев [и др.] ; ред.: С. А. Дмитриев, Н. Н. Слепов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Техносфера, 2010. - 607 с. : ил. - Библиогр. в конце глав. - ISBN 978-5-94836-245-8 (в пер.) : 983.78 р., 983.97 р. - Текст : непосредственный.
5. Былина, Мария Сергеевна.
Физика и техника оптической связи : [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / М. С. Былина, С. Ф. Глаголев, А. С. Дюбов ; рец. И. В. Гришин ; Федеральное агентство связи, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ, 2019. - 102 с. : ил. - 1155.85 р.
6. Андреева Е. И. Методы и приборы для оптических измерений в инфокоммуникациях : учебное пособие / Е. И. Андреева, М. С. Былина, С. Ф. Глаголев ; рец.: А. К. Канаев, И. В. Гришин ; Федер. агентство связи, С.-Петерб. гос. ун-т телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича. - СПб. : СПбГУТ. Ч. 1 : Измерение параметров оптических волокон. Поляризационные измерения. Рефлектометрия. - СПб. : СПбГУТ, 2020. - 88 с. : рис., табл. -). - 472.85 р.
7. Былина, Мария Сергеевна. Методы и приборы для оптических измерений в инфокоммуникациях : учебное пособие / М. С. Былина, С. Ф. Глаголев ; рец.: А. К. Канаев, И. В. Гришин ; М-во цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ, С.-Петерб. гос. ун-т телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича. - СПб. : СПбГУТ, 2020 - 2021 (дата обращения: 23.08.2021) . - Режим доступа: свободный доступ из сети Интернет, свободный доступ из локальной сети. Ч. 2 : Спектральные измерения. Измерения параметров волоконно-оптических линейных трактов. - 2021. - 75 с. : рис., табл. -). - ISBN 978-5-89160-239-7 : 435.64 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:

- Open Office
- Google Chrome

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 от перехвата информации в направляющих линиях связи» 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, опорам 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

Лист изменений № 1 от 9 января 2020 г

Рабочая программа дисциплины
«Защита от перехвата информации в направляющих линиях связи»

Код и наименование направления подготовки/специальности:

10.03.01 Информационная безопасность

Направленность/профиль образовательной программы:

Техническая защита информации

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