

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича» (СПбГУТ)

Кафедра _____ Радиосистем и обработки сигналов
(полное наименование кафедры)

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор – проректор по учебной работе

Г.М. Машков
« 05 » 07 2017 г.

Регистрационный №_17.04/11-Д

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Радиорелейные и спутниковые системы передачи специального назначения

_____ (наименование дисциплины)

образовательная программа высшего образования

11.05.04 Инфокоммуникационные технологии и системы специальной связи

_____ (код и наименование направления подготовки / специальности)

Инженер

_____ (квалификация)

Оптические системы 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 «11.05.04 Инфокоммуникационные технологии и системы специальной связи», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2016 № 1035, и в соответствии с рабочим учебным планом, утвержденным ректором университета

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Радиорелейные и спутниковые системы передачи специального назначения» является:

изучение принципов работы оборудования радиорелейных и космических линий связи специального назначения, их расчетов, а также планирования, эксплуатации и проектирования

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

изучением учебного материала, интенсификации и индивидуализации процесса обучения, внедрения и эффективного использования достижений современной радиотехники. В результате изучения дисциплины у специалистов должны сформироваться знания, умения и навыки, позволяющие самостоятельно проектировать и производить расчеты отдельных блоков и систем оборудования радиорелейных и космических линий связи специального назначения.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Радиорелейные и спутниковые системы передачи специального назначения» Б1.Б.32 является одной из дисциплин базовой части учебного плана подготовки специалиста по направлению «11.05.04 Инфокоммуникационные технологии и системы специальной связи». Исходный уровень знаний и умений, которыми должен обладать студент, приступая к изучению данной дисциплины, определяется изучением таких дисциплин, как «Общая теория связи»; «Схемотехника»; «Теория электрических цепей».

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	ОПК-1	Способность к работе в многонациональном коллективе, к трудовой кооперации, к формированию в качестве руководителя подразделения целей его деятельности, к принятию организационно-управленческих решений в ситуациях риска и способностью нести за них ответственность, а также применять методы конструктивного разрешения конфликтных ситуаций
2	ПК-1	Способность осуществлять эксплуатацию систем, сетей и комплексов специальной связи в экстремальных условиях
3	ПК-2	Способность проводить мониторинг состояния и технологическое управление системами, сетями, комплексами и средствами специальной связи

Планируемые результаты обучения

Таблица 2

Код компетенции	знать	уметь	владеть
ОПК-1	особенности работы в многонациональном коллективе в качестве руководителя подразделения, основные принципы принятия организационно-управленческих решений в ситуациях риска, включая ответственность за принятые решения при организации РРЛ и спутниковой связи специального назначения	работать в многонациональном коллективе в качестве руководителя подразделения, грамотно принимать организационно-управленческие и технические решения в особых ситуациях, применять методы конструктивного разрешения конфликтных ситуаций	навыками работы в многонациональном коллективе в качестве лидера подразделения при решении телекоммуникационных задач, а также методами конструктивного разрешения и предотвращения конфликтных ситуаций
ПК-1	особенности эксплуатации систем, РРЛ и спутниковой специальной связи в экстремальных условиях	осуществлять эксплуатацию систем, сетей и комплексов РРЛ и спутникового оборудования специальной связи в экстремальных условиях	навыками работы с оборудованием специальной связи в экстремальных условиях
ПК-2	особенности мониторинга состояния и технологического управления системами, сетями, комплексами и средствами специальной связи	настраивать и задавать требуемые параметры контроля работы оборудования РРЛ и спутниковых систем специального назначения.	навыками отслеживания и контроля работы РРЛ и спутникового оборудования специального назначения

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Таблица 3

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры
			7
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ	216	216
Контактная работа с обучающимися		86.35	86.35
в том числе:			
Лекции		32	32
Практические занятия (ПЗ)		26	26
Лабораторные работы (ЛР)		24	24
Защита контрольной работы		0.0	0.0
Защита курсовой работы		2	2
Защита курсового проекта			-
Промежуточная аттестация		2.35	2.35
Самостоятельная работа обучающихся (СРС)		96	96
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.		76	76
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 (темы) дисциплины	Содержание раздела	№ семестра		
			очная	очно-заочная	заочная
1	Раздел 1. Общие принципы построения радиорелейных и спутниковых систем связи.	Понятие о системе радиосвязи. Основные классификации. Современное состояние систем радиосвязи в ЕАСС. Основные особенности и классификация радиорелейных и спутниковых систем связи. Основные технические характеристики. Планы распределения частот.	7		
2	Раздел 2. Особенности распространения радиоволн на РРЛ и СЛС	Распространение радиоволн в условиях свободного пространства. Основные энергетические соотношения. Особенности распространения радиоволн на радиорелейных линиях прямой видимости, тропосферных и спутниковых линиях связи.	7		
3	Раздел 3. Принципы построения оборудования аналоговых РРС	Общая характеристика и основные особенности оборудования аналоговых РРС. Принципы построения оборудования тракта основной полосы телефонного и телевизионного стволов. Особенности построения приемопередатчиков АРРС	7		
4	Раздел 4. Принципы построения оборудования цифровых РРС	Общие принципы построения оборудования цифровых РРС. Цифровая обработка сигналов в тракте основной полосы ЦРРС. Модуляция в ЦРРС. Принципы построения модемов ЦРРС. Методы борьбы с замираниями сигналов и внутрисистемными помехами, применяемые на цифровых радиорелейных линиях (ЦРРЛ). Назначение и принцип действия радиопередающих и радиоприемных устройств. Структурные схемы и основные параметры. Структурная схема антенно-фидерного тракта. Краткая характеристика, принцип действия и основные параметры антенн. Фидерные линии различных диапазонов.	7		
5	Раздел 5. Основы проектирования радиорелейных линий	Общая характеристика задач проектирования и оптимизации построения РРЛ. Требования к показателям качества передачи. Особенности проектирования цифровых и аналоговых РРЛ. Принципы оптимизации построения РРЛ.	7		

6	Раздел 6. Общая характеристика спутниковых систем связи и орбиты связных спутников	Виды, параметры, особенности орбит и зоны обслуживания связных ИСЗ. Классификация ССС. Диапазоны частот, выделенные для ССС.	7		
7	Раздел 7. Многостанционный доступ в спутниковых системах связи	Принцип многостанционного доступа в ССС. Спутниковые системы с частотным и временным разделением. Спутниковые системы с зональным обслуживанием и обработкой сигналов на борту.	7		
8	Раздел 8. Принципы построения оборудования ССС	Принципы построения приемопередающей аппаратуры земных станций спутниковых систем магистральной связи, и систем VSAT. Принципы построения бортовой аппаратуры спутниковых ретрансляторов.	7		
9	Раздел 9. Расчет энергетических характеристик спутниковых систем связи	Энергетический расчет спутниковых линий связи. Расчет ослабления сигналов на участках ЗС-РС и РС-ЗС. Расчет уровней сигналов на входах приемников земных станций и ретрансляторов для ССС различного назначения. Расчет необходимых мощностей передатчиков земных станций и ретрансляторов	7		

5.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами.

Таблица 5

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин
1	Системы многоканальной связи специального назначения
2	Цифровые системы передачи

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий.

Очная форма обучения

Таблица 6

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплин	Лекции	Практ. занятия	Лаб. занятия	Семинары	СРС	Всего часов
1	Раздел 1. Общие принципы построения радиорелейных и спутниковых систем связи.	2				4	6
2	Раздел 2. Особенности распространения радиоволн на РРЛ и СЛС	4	4			8	16
3	Раздел 3. Принципы построения оборудования аналоговых РРС	4	2	10		10	26
4	Раздел 4. Принципы построения оборудования цифровых РРС	4	4	8		10	26

5	Раздел 5. Основы проектирования радиорелейных линий	4	8			10	22
6	Раздел 6. Общая характеристика спутниковых систем связи и орбиты связных спутников	4				10	14
7	Раздел 7. Многостанционный доступ в спутниковых системах связи	4	4			10	18
8	Раздел 8. Принципы построения оборудования ССС	4		6		10	20
9	Раздел 9. Расчет энергетических характеристик спутниковых систем связи	2	4			4	10
Итого:		32	26	24	-	76	158

6. Лабораторный практикум

Очная форма обучения

Таблица 7

№ п/п	Номер раздела (темы)	Наименование лабораторной работы	Всего часов
1	3	Исследование модуляционной и демодуляционной характеристик группового тракта	6
2	3	Исследование характеристик сигналов многоканальной телефонии	4
3	4	Исследование амплитудных и амплитудно-частотных характеристик высокочастотного тракта	4
4	4	Исследование цифровой РРЛ Антерум-630	4
5	8	Исследование спутникового модема	6
Итого:			24

7. Практические занятия (семинары)

Очная форма обучения

Таблица 8

№ п/п	Номер раздела (темы)	Наименование практических занятий (семинаров)	Всего часов
1	2	Особенности распространения радиоволн на РРЛ и СЛС	4
2	3	Принципы построения оборудования аналоговых РРС	2
3	4	Принципы построения оборудования цифровых РРС	4
4	5	Общая характеристика спутниковых систем связи и орбиты связных спутников	4
5	5	Основы проектирования радиорелейных линий	4
6	7	Многостанционный доступ в спутниковых системах связи	4
7	9	Расчет энергетических характеристик спутниковых систем связи	4
Итого:			26

8. 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 вернуть ее для доработки вместе с письменными замечаниями. Студент должен устранить полученные замечания в установленный срок, после чего работа окончательно оценивается.

Таблица 9

№ п/п	Тема курсового проекта (работы)
1	Расчет спутниковой линии связи согласно варианту

9. Самостоятельная работа

Очная форма обучения

Таблица 10

№ раздела дисциплины	Содержание СРС	Форма контроля	Всего часов
1	Работа с литературой	опрос	4
2	Работа с литературой, подготовка к практическим занятиям	опрос	8
3	Работа с литературой, подготовка к практическим и лабораторным работам	Отчет	10
4	Работа с литературой, подготовка к практическим и лабораторным работам	Отчет	10
5	Работа с литературой, подготовка к практическим занятиям	Отчет	10
6	Работа с литературой, подготовка к практическим занятиям	опрос	10
7	Работа с литературой, подготовка к практическим занятиям	опрос	10

8	Работа с литературой, подготовка к практическим и лабораторным работам	отчет	10
9	Работа с литературой	опрос	4
Итого:			76

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

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. Основы построения телекоммуникационных систем и сетей [Текст] : учебник для вузов / В. В. Крухмалев [и др.] ; ред.: В. Н. Гордиенко, В. И. Крухмалев, 2008. - 424 с.
2. Сомов А. М. Спутниковые системы связи: Учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] / А. М. Сомов, С. Ф. Корнев, 2012. - 244 с.

12.2. Дополнительная литература:

1. Радиосистемы передачи информации [Текст] : учеб. пособие для вузов / В. А. Васин [и др.] ; ред.: И. Б. Федоров, В. В. Калмыков, 2005. - 471 с.
2. Исследование характеристик аналоговых систем связи [Текст] : методические указания к лабораторным работам / Министерство РФ по связи и информатизации, СПбГУТ им. проф. М. А. Бонч-Бруевича; сост.: И. И. Гаврилова, В. Н. Жемчугов, В. С. Лобач. Ч. 1 / ред. В. Н. Гомзин ; рец. Е. Р. Милютин, 2001. - 82 с.
3. Гомзин, Вадим Николаевич. Расчет параметров цифровых РРЛ, работающих в диапазонах частот выше 10 ГГц [Текст] : учеб. пособие для вузов / В. Н. Гомзин, В. С. Лобач, В. А. Морозов ; рец. О. С. Данилович, 1998. - 90 с.
4. Курицын, Сергей Александрович. Основы построения телекоммуникационных систем и сетей [Текст] : учеб. пособие / С. А. Курицын, Д. Г. Рафиков ; рец. В. Д. Леференко, 2004. - 115 с.
5. Лобач, Вячеслав Станиславович. Спутниковые и радиорелейные системы передачи [Электронный ресурс] : метод. указания к изучению дисциплины по спец. 201000 / В. С. Лобач, 2001. - 26 с.
6. Радиорелейные и спутниковые системы передачи [Текст] : учебник для вузов / А. С. Немировский [и др.] ; ред. А. С. Немировский ; рец.: В. И. Носов, В. М. Крылов, 1986. - 392 с.
7. Спутниковая связь и вещание [Текст] : Справочник / сост.: В. А. Бартенев, Г. В. Болотов, В. Л. Быков; под ред. Л. Я. Кантора, 1997. - 521, [6] с.
8. Камнев В. Е. Спутниковые сети связи [Текст] : учебное пособие / В. Е. Камнев, В. В. Черкасов, Г. В. Чечин ; общ. ред. Е. Ф. Каменев, 2004. - 536 с.
9. Пуговкин А. В. Телекоммуникационные системы [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Пуговкин А. В., 2007. - 202 с.
10. Ликонцев, Алексей Николаевич. Радиорелейные и спутниковые системы специального назначения. Расчет цифровой спутниковой линии связи [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие по выполнению курсовой работы / А. Н. Ликонцев ; рец. В. М. Устименко, 2016. - 35 с.
11. Жемчугов, Владимир Николаевич. Помехоустойчивость цифровых радиосистем связи [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / В. Н. Жемчугов, А. Н. Ликонцев ; рец. В. М. Устименко, 2017. - 44 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 11

Наименование ресурса	Адрес
Поисковая система	yandex.ru
Поисковая система google.com	google.ru
Министерство информационных технологий и связи	www.minsvyaz.ru/ru/
Международный союз электросвязи	www.itu.int

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

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 «Радиорелейные и спутниковые системы передачи специального назначения» 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 к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, 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

Подготовку к каждому практическому занятию студент должен начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

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.

В процессе подготовки к практическим занятиям, студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. 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).

16. 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	Лаборатория Лаборатория исследования радиотехнических систем.; Лаборатория радиорелейных и спутниковых систем; Лаборатория распространения радиоволн	Лабораторное оборудование
4	Компьютерный класс	Персональные компьютеры
5	Аудитория для курсового и дипломного проектирования	Персональные компьютеры
6	Аудитория для самостоятельной работы	Персональные компьютеры
7	Читальный зал	Персональные компьютеры