ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ

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

Кафедра Электроники и схемотехники
(полное наименование кафедры)

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

Регистрационный №_18.09/776-Д

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Линии и резонаторы на СВЧ
(наименование дисциплины)

образовательная программа высшего образования

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

магистр
(квалификация)

Микроволновая техника. Объемные интегральные схемы
(направленность / профиль образовательной программы)

очная форма
(форма обучения)

Санкт-Петербург

Рабочая программа дисциплины составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности) подготовки «11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.10.2014 № 1403, и в соответствии с рабочим учебным планом, утвержденным ректором университета.

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Линии и резонаторы на СВЧ» является:

Изложение основ прикладной электродинамики, принципов анализа явлений в направляющих и колебательных системах СВЧ-диапазона. Дисциплина «Линии и резонаторы на СВЧ» должна обеспечивать формирование фундамента подготовки будущих специалистов в области микроволновой техники, а также, создавать необходимую базу для успешного овладения 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):

Эффективного внедрения в процесс обучения методов интенсификации и индивидуализации. Использования современных форм и методов обучения, основанных на широком применении мультимедийных технологий. В результате изучения дисциплины у студентов должны сформироваться знания, умения и навыки, позволяющие проводить самостоятельный анализ процессов в современных и перспективных линиях передачи и колебательных системах СВЧ-диапазона и успешно использовать их в своей профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Линии и резонаторы на СВЧ» Б1.В.ДВ.03.01 является одной из дисциплин цикла учебного плана подготовки магистров по направлению «11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи». Исходный уровень знаний и умений, которыми должен обладать студент, приступая к изучению данной дисциплины, определяется изучением таких дисциплин, как: «Измерения на СВЧ».

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-3	способностью осваивать современные и перспективные направления развития ИКТиСС
2	ОПК-4	способностью реализовывать новые принципы построения инфокоммуникационных систем и сетей различных типов передачи, распределения, обработки и хранения информации
3	ПК-4	способностью к разработке методов формирования и обработки сигналов, систем коммутации синхронизации и определению области эффективного их использования в инфокоммуникационных сетях, системах и устройствах

4	ПК-8	готовностью использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТиСС
5	ПК-10	готовностью представлять результаты исследования в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, интерпретировать и представлять результаты научных исследований, в том числе на иностранном языке, готовностью составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований

Планируемые результаты обучения

Таблица 2

Код компе-тенции	**знать**	**уметь**	**владеть**
ОПК-3	современные и перспективные направления развития ИКТСиСС;	ставить цель и задачи для самостоятельной научной работы;	методами планирвоания научной работы;
ОПК-4	методы проведения научных исследований и расчетов;;	производить анализ, оценку и обобщение полученных результатов по теме исследований;	навыками для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования;
ПК-4	принципы построения инфокоммуникационных систем и сетей различных типов передачи и распределения информации;	определять области эффективного использования методов формирования и обработки сигналов в инфокоммуникационных сетях, системах и устройствах;	методами для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования;
ПК-8	методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в области ИКТСиСС;	использовать методы проведения теоретических и экспериментальных исследований при обработке экспериментальных данных, а также современные программные средства, используемые в данных задачах;	методами проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах;
ПК-10	основные формы интерпретации отчетов при проведении измерений в СВЧ диапазоне.;	выбирать адекватные поставленной научно-исследовательской задаче научные методы;;	методами представления результатов исследования в форме отчетов, публикаций и публичных обсуждений;

Дополнительные компетенции

Таблица 3

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции
1	ПСК-3	знать современные и перспективные направления развития телекоммуникационных сетей и систем, основные методы анализа, синтеза и принципы эксплуатации сетей связи различных поколений, особенности реализации услуг, используемые системы сигнализации и протоколы
2	ПСК-6	способность к расширению сферы эффективного применения инфокоммуникационных технологий во всех областях деятельности в условиях информационного общества

Планируемые результаты обучения

Таблица 4

Код компе-тенции	знать	уметь	владеть
ПСК-3	знать современные и перспективные направления развития электроники СВЧ диапазона;	анализировать тенденции развития электроники СВЧ диапазона;	использовать знания о овременных и перспективных направлениях развития электроники СВЧ диапазона;
ПСК-6	основные нестандартные решения,получившие широкую популярность при синтезе объемных интегральных схем СВЧ.;	разрабатывать алгоритмы решения нестандартных задач при синтезе телекоммуиникационных устройств СВЧ диапазона.;	способностью эффективно расширять сферу применения инфокоммуникационных технологий;

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Таблица 5

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры
			2
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ	216	216
Контактная работа с обучающимися		74.35	74.35
в том числе:			
Лекции		20	20
Практические занятия (ПЗ)		26	26
Лабораторные работы (ЛР)		24	24
Защита контрольной работы			-
Защита курсовой работы		2	2
Защита курсового проекта			-
Промежуточная аттестация		2.35	2.35
Самостоятельная работа обучающихся (СРС)		108	108
в том числе:			
Курсовая работа		20	20
Курсовой проект			-

И / или другие виды самостоятельной работы: подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям, контрольным работам, изучение теоретического материала.	88	88
Подготовка к промежуточной аттестации	33.65	33.65
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины.

Таблица 6

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела	№ семестра		
			очная	очно-заочная	заоч-ная
1	Раздел 1. Плоские электромагнитные волны	Продольные и поперечные волны. Затухание волн, коэффициент распространения. Характеристическое,волновое сопротивление. поляризация линейная, круговая, эллиптическая.	2		
2	Раздел 2. Граничные условия для векторов электромагнитного поля	Постановка задачи. Граничные условия для нормальных и тангенциальных составляющих поля	2		
3	Раздел 3. Структура и характеристики электромагнитного поля в линиях передач	Е- Н- и Т- волны. Связь между продольными и поперечными составляющими векторов поля направляемых волн	2		
4	Раздел 4. Волноводные линии передач	Прямоугольный и круглый металлический волноводы. Критическая длина волны, дисперсионная характеристика. Различные модификации металлических волноводов	2		
5	Раздел 5. Линии передач с поперечными волнами	Полосковая, микрополосковая линия. Коаксиальный волоновод. Щелевая и копланарная линия	2		
6	Раздел 6. Колебательные системы СВЧ диапазона	Прямоугольный и круглый объёмный резонатор. Резонаторы на полосковых, микрополосковых, копланарных, щелевых линиях . Коаксиальный резонатор.Добротность резонаторов. Способы возбуждения резонаторов	2		

5.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами.

Таблица 7

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин

«Линии и резонаторы на СВЧ является дисциплиной, завершающей

теоретическое обучение по программе 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

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. Плоские электромагнитные волны	4	2	2		12	20
2	Раздел 2. Граничные условия для векторов электромагнитного поля	2	2	2		12	18
3	Раздел 3. Структура и характеристики электромагнитного поля в линиях передач	2	2	2		12	18
4	Раздел 4. Волноводные линии передач	2	2	4		16	24
5	Раздел 5. Линии передач с поперечными волнами	2	4	2		16	24
6	Раздел 6. Колебательные системы СВЧ диапазона	8	14	12		20	54
	Итого:	20	26	24	-	88	158

6. Лабораторный практикум

Очная форма обучения

Таблица 9

№ п/п	Номер раздела (темы)	Наименование лабораторной работы	Всего часов
1	1	Измерение фазовой скорости распространения электромагнитных волн в линиях передачи методом разности фаз	2
2	2	Исследование отражения и преломления плоской электромагнитной волны на границе раздела двух сред	2
3	3	Исследование структуры электромагнитного поля в прямоугольном волноводе	2
4	4	Исследование линии передачи и измерение параметров ёмкостной и индуктивной диафрагмы	2
5	4	Исследование частотной зависимости коэффициента затухания волны основного типа в прямоугольном волноводе	2
6	5	Исследование микрополосковой линии передач	2
7	6	Исследование цилиндрического резонатора. Определение структуры поля, резонансной частоты	4
8	6	Исследования вынужденных колебаний в объёмном резонаторе	4
9	6	Определение собственной и нагруженной добротности резонатора	4
		Итого:	24

7. Практические занятия (семинары)

Очная форма обучения

Таблица 10

№ п/п	Номер раздела (темы)	Наименование практических занятий (семинаров)	Всего часов
1	1	Расчет составляющих электромагнитного поля и плотности потока мощности в плоской волне	2
2	2	Расчет составляющих электромагнитного поля на границе раздела двух сред. Вычисление угла полного внутреннего отражения и угла Брюстера	2
3	3	Вычисление векторного поля плотности поверхностного электрического тока на направляющей идеально проводящей поверхности	2
4	4	Расчет комплексных амплитуд векторов E и H в поперечном сечении волновода	2
5	5	Расчет и построение картины распределения силовых линий электромагнитного поля в планарных линиях передачи	2
6	5	Расчет характеристик отрезка волновода с поперечной волной как четырехполюсника	2
7	6	Вычисление собственной и нагруженной добротности резонатора и энергии запасенной в резонаторе	4
8	6	Вычисление эквивалентной ёмкости и индуктивности объёмных резонаторов	2
9	6	Определение геометрических размеров резонатора по резонансной частоте и типу колебаний	4
10	6	Освоение методики расчета конструктивных параметров объёмных резонаторов	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 возвратить ее для доработки вместе с письменными замечаниями. Студент должен устранить полученные замечания в установленный срок, после чего работа окончательно оценивается.

Таблица 11

№ п/п	Тема курсового проекта (работы)
1	Расчет объёмного резонатора по заданным параметрам

9. Самостоятельная работа

Очная форма обучения

Таблица 12

№ раздела дисципли-ны	Содержание СРС	Форма контроля	Всего часов
1	Понятие волнового процесса. Продольные и поперечные волны		12
2	Анализ интерференции падающей и отраженной волны на идеально проводящую плоскость		12
3	Поляризационные характеристики Е- и Н- волн		12
4	Основы применения прямоугольных и круглых волноводов		16
5	Области применения коаксиальных волноводов в современной радиотехнике		16
6	Устройства СВЧ на объёмных резонаторах		20
		Итого:	88

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.

- Примерные вопросы по курсу: 1. Направляемые электромагнитные волны. Основные определения, классификация направляемых волн. 2. Связь между продольными и поперечными составляющими поля. 3. Скорость волны в линиях передач. Дисперсия. Мощность. 4. Коэффициент затухания. Потери в проводниках и диэлектриках. 5. Угол Брюстера, угол полного внутреннего отражения. 6. Критическая длина волны в прямоугольных и круглых волноводах. 7. Коаксиальные линии передач и коаксиальные резонаторы. 8. Падение плоских электромагнитных волн на границу раздела двух сред. 9. Собственная и нагруженная добротность резонатора. 10. Потери в проводниках и диэлектриках. Скин-слой. 11. Характеристическое, волновое сопротивления линий. 12. Устройства СВЧ на объемных резонаторах. 13. Структура поля основной волны в прямоугольном волноводе. 14. Структура поля основной волны в круглом волноводе. 15. Электромагнитные волны на границе двух сред (металл-диэлектрик) 16. Токи на стенках волноводов и линий передач электромагнитной энергии.

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

12.1. Основная литература:

1. Фальковский, Олег Исаакович. Техническая электродинамика [Электронный ресурс] : учеб. / О.И. Фальковский. - Москва : Лань, 2009. - 430 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-0980-8 : Б. ц.

2. Горбачев, А. П. Электромагнитные волны в прямоугольных и круглых волноводах [Электронный ресурс] : учебное пособие / Горбачев А. П. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2012. - 212 с. - ISBN 978-5-7782-1975-5 : Б. ц. Книга находится в Премиум-версии ЭБС IPRbooks.
3. Боков, Л. А. Электродинамика и распространение радиоволн [Электронный ресурс] : учебное пособие / Боков Л. А. - Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2013. - 410 с. - ISBN 978-5-86889-578-4 : Б. ц. Книга находится в Премиум-версии ЭБС IPRbooks.

12.2. Дополнительная литература:

1. Пименов, Юрий Вадимович. Техническая электродинамика [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов / Под ред. Ю. В. Пименова. - М. : Радио и связь, 2000. - 536 с. : ил. - ISBN 5-256-01287-8 : 75.00 р., 70.00 р., 105.88 р.
2. Муромцев, Д. Ю. Электродинамика и распространение радиоволн [Электронный ресурс] : учебное пособие / Муромцев Д. Ю. - Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. - 200 с. - ISBN 978-5-8256-1146-6 : Б. ц. Книга находится в Премиум-версии ЭБС IPRbooks.

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 13

Наименование ресурса	Адрес
1. Электронная библиотека СПб ГУТ	lib.spbgut.ru/jirbis2_spbgut/index/php

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

- ЭБС IPRbooks (http://www.iprbookshop.ru)

15. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

15.1. Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины

Важным условием успешного освоения дисциплины «Линии и резонаторы на СВЧ» 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 14

№ 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