

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ

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

Кафедра _____ Радиосвязи и вещания
(полное наименование кафедры)

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор – проректор по учебной работе

Г.М. Машков
«25» 07 2018 г.

Регистрационный №_18.04/378-Д

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Физические основы акустики помещений

(наименование дисциплины)

образовательная программа высшего образования

11.03.01 Радиотехника

(код и наименование направления подготовки / специальности)

бакалавр

(квалификация)

Аудиовизуальная техника

(направленность / профиль образовательной программы)

очная форма

(форма обучения)

Санкт-Петербург

Рабочая программа дисциплины составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности) подготовки «11.03.01 Радиотехника», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.03.2015 № 179, и в соответствии с рабочим учебным планом, утвержденным ректором университета.

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Физические основы акустики помещений» является:

изучение волновых и статистических методов анализа звуковых полей в заглушенных и в незаглушенных помещениях; методов создания оптимальных акустических условий в студийных помещениях и помещениях прослушивания, включая способы акустической обработки помещений с использованием звукопоглощающих, звукорассеивающих и звукоизолирующих конструкций и применения электронных средств коррекции акустических процессов в помещениях с использованием цифровых адаптивных процессоров; а также способов измерения и оценки акустических характеристик закрытых пространств и качества звучания в различных помещениях. Дисциплина «Физические основы акустики помещений» обеспечивает формирование фундамента подготовки будущих специалистов в области электроакустики, радиообслуживания кинематографа, шоу-бизнеса, а также, создает необходимую базу для успешного овладения последующими специальными дисциплинами учебного плана: «Акустика», «Аудиотехника», «Преобразование и обработка аудиосигналов», «Зрительно-слуховое восприятие аудиовизуальных программ». Она способствует 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):

на основе фундаментализации, интенсификации и индивидуализации процесса обучения путём внедрения и эффективного использования достижений современных компьютерных технологий.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Физические основы акустики помещений» Б1.В.ДВ.02.02 является дисциплиной по выбору вариативной части блока 1 учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «11.03.01 Радиотехника». Исходный уровень знаний и умений, которыми должен обладать студент, приступая к изучению данной дисциплины, определяется изучением таких дисциплин, как «Алгоритмизация и программирование»; «Инженерная и компьютерная графика»; «Математика»; «Физика».

Для успешного изучения дисциплины студенты должны уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь; обладать способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; способностью владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией.

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-2	способностью выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат
2	ПК-1	способностью выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ

Планируемые результаты обучения

Таблица 2

Код компетенции	знать	уметь	владеть
ОПК-2	Естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат	Выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат	Способностью выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат
ПК-1	Математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ	Выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ	Способностью выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ

Дополнительные компетенции

Таблица 3

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции
1	ПСК-7	способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математических аппарат

Планируемые результаты обучения

Таблица 4

Код компетенции	знать	уметь	владеть
ПСК-7	Естественнонаучную сущность проблем, возникающих в профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математических аппарат	Выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математических аппарат	Способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математических аппарат

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Таблица 5

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры
			4
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ	108	108
Контактная работа с обучающимися		36.35	36.35
в том числе:			
Лекции		14	14
Практические занятия (ПЗ)		12	12
Лабораторные работы (ЛР)		8	8
Защита контрольной работы			-
Защита курсовой работы			-
Защита курсового проекта			-
Промежуточная аттестация		2.35	2.35
Самостоятельная работа обучающихся (СРС)		38	38
в том числе:			
Курсовая работа			-
Курсовой проект			-
И / или другие виды самостоятельной работы: подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям, контрольным работам, изучение теоретического материала.		38	38
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	заочная

1	Раздел 1. Введение. Звуковые поля и их характеристики	Введение. Звуковое поле и его линейные и энергетические характеристики. Плоская и сферическая звуковые волны. Уровни	4		
2	Раздел 2. Акустический сигнал и его свойства	Акустический сигнал как случайный процесс. Статистические характеристики сигналов речи и музыки. Временные характеристики, функции распределения, спектры. Корреляционные связи акустических сигналов	4		
3	Раздел 3. Классификация, объем и форма студий, концертных залов, культовых помещений	Объем и форма студии, соотношения "золотого сечения". Планировка студий, студийных помещений, залов многоцелевого назначения, культовых помещений, концертных залов для проведения симфонических концертов	4		
4	Раздел 4. Волновой и статистический методы анализа звукового поля в помещении. Статистическая теория акустических процессов в помещении	Свободные колебания трехмерного пространства с заданным распределением энергии по помещению. Дифракция, отражение, преломление, поглощение звуковых волн. Процессы нарастания, спада и затухания звуковой энергии в помещении. Формулы Себена и Эйринга Объем и форма студии, соотношения "золотого сечения". Планировка студий, студийных помещений, залов многоцелевого назначения, культовых помещений, концертных залов для проведения симфонических концертов	4		
5	Раздел 5. Акустическая обратная связь в помещении	Акустическая обратная связь, критерии устойчивости систем звукоусиления. Предельный индекс усиления тракта. Защита систем звукоусиления от самовозбуждения Свободные колебания трехмерного пространства с заданным распределением энергии по помещению. Дифракция, отражение, преломление, поглощение звуковых волн. Процессы нарастания, спада и затухания звуковой энергии в помещении. Формулы Себена и Эйринга Объем и форма студии, соотношения "золотого сечения". Планировка студий, студийных помещений, залов многоцелевого назначения, культовых помещений, концертных залов для проведения симфонических концертов	4		

6	Раздел 6. Стандартная, оптимальная, регенеративная, эквивалентная реверберации	Воспринимаемый реверберационный эффект при прослушивании вещательной передачи и непосредственно в концертном зале (театре). Акустическое отношение в месте расположения микрофона и слушателя в концертном зале. Время стандартной, оптимальной, регенеративной и эквивалентной реверберации Регенеративная реверберация, Условия маскировки регенеративной рециркулированной мощности	4		
7	Раздел 7. Критерии акустического качества помещений	Время стандартной реверберации, акустическое отношение, радиус гулкости, факторы четкости и реверберационных помех Компьютерные метрологические станции и сопутствующее им аппаратно-программное обеспечение. Субъективные характеристики качества звучания, субъективно-статистические экспертизы. Зависимость критериев акустического качества помещений от заполненности помещения исполнителями и слушателями	4		
8	Раздел 8. Методы коррекции акустического качества помещений	Акустический интерьер помещений; звукопоглощающие материалы и конструкции, их эффективность и особенности применения, шумы и звукоизоляция помещений Электронная система управления временем и частотной зависимостью реверберации для концертных залов и театров	4		
9	Раздел 9. Современные компьютерные технологии моделирования и анализа акустических условий в помещениях.	Компьютерное моделирование звуковых полей помещений, теория аурализации. Пакеты прикладных программ для расчета и анализа структуры звуковых полей и оценки акустического качества помещений	4		

5.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами.

Таблица 7

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин
1	Акустика
2	Аудиотехника
3	Зрительно-слуховое восприятие аудиовизуальных программ
4	Преобразование и обработка аудиосигналов

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий.

Очная форма обучения

Таблица 8

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплин	Лек-ции	Практ. занятия	Лаб. занятия	Семи-нары	СРС	Всего часов
1	Раздел 1. Введение. Звуковые поля и их характеристики	1	1			14	16
2	Раздел 2. Акустический сигнал и его свойства	2	2	2		4	10
3	Раздел 3. Классификация, объем и форма студий, концертных залов, культовых помещений	1				2	3
4	Раздел 4. Волновой и статистический методы анализа звукового поля в помещении. Статистическая теория акустических процессов в помещении	2	1			4	7
5	Раздел 5. Акустическая обратная связь в помещении	2	2			2	6
6	Раздел 6. Стандартная, оптимальная регенеративная, эквивалентная реверберации	2	2			4	8
7	Раздел 7. Критерии акустического качества помещений	1	1	4		2	8
8	Раздел 8. Методы коррекции акустического качества помещений	1	1	2		2	6
9	Раздел 9. Современные компью-терные технологии моде-лирования и анализа аку-стических условий в по-мещениях.	2	2			4	8
Итого:		14	12	8	-	38	72

6. Лабораторный практикум

Очная форма обучения

Таблица 9

№ п/п	Номер раздела (темы)	Наименование лабораторной работы	Всего часов
1	2	Электроакустические измерения в программе SpectraLab	2
2	7	Исследование амплитудно-частотной характеристики помещения	2
3	7	Исследование времени реверберации помещения	2
4	8	Исследование усилителя-ограничителя проводного вещания	2
Итого:			8

7. Практические занятия (семинары)

Очная форма обучения

Таблица 10

№ п/п	Номер раздела (темы)	Наименование практических занятий (семинаров)	Всего часов
1	1	Введение. Звуковые поля и их характеристики	1
2	2	Акустический сигнал и его свойства	2
3	4	Волновой и статистический методы анализа звукового поля в помещении. Статистическая теория акустических процессов в помещении	1
4	5	Акустическая обратная связь	2
5	6	Стандартная, оптимальная регенеративная, эквивалентная реверберации	2
6	7	Критерии акустического качества помещений	1
7	8	Методы коррекции акустического качества помещений	1
8	9	Современные компьютерные технологии моделирования и анализа акустических условий в помещениях	2
Итого:			12

8. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Рабочим учебным планом не предусмотрено

9. Самостоятельная работа

Очная форма обучения

Таблица 11

№ раздела дисциплины	Содержание СРС	Форма контроля	Всего часов
1	Введение. Звуковые поля и их характеристики	ТК во время занятий	2
1	Подготовка к экзамену	ИКД, Экзамен	12
2	Акустический сигнал и его свойства	ТК во время занятий	4
3	Классификация, объем и форма студий, концертных залов, культовых помещений	ТК во время занятий	2
4	Волновой и статистический методы анализа звукового поля в помещении. Статистическая теория акустических процессов в помещении	ТК во время занятий	4
5	Акустическая обратная связь в помещении	ТК во время занятий	2
6	Стандартная, оптимальная регенеративная, эквивалентная реверберации	ТК во время занятий	4
7	Критерии акустического качества помещений	ТК во время занятий	2
8	Методы коррекции акустического качества помещений	ТК во время занятий	2
9	Современные компьютерные технологии моделирования и анализа акустических условий в помещениях	ТК во время занятий	4
Итого:			38

10. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для самостоятельной работы по дисциплине рекомендовано следующее учебно-методическое обеспечение:

- Положение о самостоятельной работе студентов в Санкт-Петербургском государственном университете телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича;
- рекомендованная основная и дополнительная литература;
- конспект занятий по дисциплине;
- слайды-презентации и другой методический материал, используемый на занятиях;
- методические рекомендации по подготовке письменных работ, требования к их содержанию и оформлению (реферат, эссе, контрольная работа) ;
- фонды оценочных средств;
- методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов;

11. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся

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

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Для каждого результата обучения по дисциплине определяются показатели и критерии оценки сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

Экзаменационные билеты, КИМ

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

12.1. Основная литература:

1. Акустика / Ш. Я. Вахитов [и др.] ; ред. Ю. А. Ковалгин ; ред.: К. Е. Абакумов, Н. И. Иванов. - М. : Горячая линия-Телеком, 2009. - 660 с. : ил. - (Учебник для вузов).

12.2. Дополнительная литература:

1. Акустика / общ. ред. М. А. Сапожков. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Радио и связь, 1989. - 336 с. : ил. - (Справочник).

2. Алдошина, И. А. Электродинамические громкоговорители / И. А. Алдошина ; ред. В. В. Однолько. - М. : Радио и связь, 1989. - 272с.

3. Вологдин, Э. И. Компьютерный практикум по электроакустике. 210312 [Электронный ресурс]. В 2-х ч. Ч. 1, Ч. 2 / Э. И. Вологдин ; Федеральное агентство связи, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникации им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ, 2010. - Ч. 1 - 72 с.; Ч. 2 - 72 с.

4. Звуковое вещание / ред. Ю. А. Ковалгин. - М. : Радио и связь, 1993. - 463 с. : ил. - (Справочник).

5. Ковалгин, Ю. А. Расчет аппаратно - студийного комплекса телерадиовещания и аудиотехники [Электронный ресурс] : методические указания по курсовому проектированию : ч. 1. Расчет акустического оформления студий / Ю. А. Ковалгин, О. А. Свиньина, А. А. Фадеев. - СПб. : СПбГУТ, 2013. - 80 с.

6. Ковалгин, Ю. А. Цифровое кодирование звуковых сигналов : учебное пособие / Ю. А. Ковалгин, Э. И. Вологдин. - СПб. : КОРОНА-принт, 2004. - 240 с.

7. Электроакустика и звуковое вещание [Текст] : учеб. пособие для вузов / И. А. Алдошина [и др.] ; ред. Ю. А. Ковалгин. - М. : Горячая линия-Телеком : Радио и связь, 2007. - 871 с. : ил. - (Специальность). - Библиогр.: с. 864-865. - ISBN 5-93517-334-4

13. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- www.sut.ru
- lib.spbgut.ru/jirbis2_spbgut

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

14.1. Программное обеспечение дисциплины:

- Open Office
- Google Chrome

14.2. Информационно-справочные системы:

- ЭБС iBooks (<https://ibooks.ru>)
- ЭБС IPRbooks (<http://www.iprbookshop.ru>)
- ЭБС Лань (<https://e.lanbook.com/>)
- ЭБС СПбГУТ (<http://lib.spbgut.ru>)

Программное обеспечение, установленное на компьютерах, в учебной лаборатории кафедры РС и В

15. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

15.1. Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины

Важным условием успешного освоения дисциплины «Физические основы акустики помещений» 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 обратиться

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, 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 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	Лабораторные стенды (установки) Контрольно-измерительные приборы
4	Компьютерный класс	Персональные компьютеры
5	Аудитория для курсового и дипломного проектирования	Персональные компьютеры
6	Аудитория для самостоятельной работы	Компьютерная техника
7	Читальный зал	Персональные компьютеры