

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)



Регистрационный №_20.04/691-Д

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Математические методы теории сигналов и систем

(наименование дисциплины)

образовательная программа высшего образования

10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных
систем

(код и наименование направления подготовки / специальности)

Специалист по защите информации

(квалификация)

Безопасность телекоммуникационных систем информационного
взаимодействия

(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 «10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 16.11.2016 № 1426, и в соответствии с рабочим учебным планом, утвержденным ректором университета.

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Математические методы теории сигналов и систем» является:

изучить методы вычисления контурных интегралов функции комплексной переменной через вычеты, использовать свойства вычетов функций для восстановления оригинала (по Лапласу).

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

изучение базовых методов теории сигналов и систем.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Математические методы теории сигналов и систем» Б1.Б.17.01 является одной из дисциплин базовой части цикла учебного плана подготовки специалитета по направлению «10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем». Исходный уровень знаний и умений, которыми должен обладать студент, приступая к изучению данной дисциплины, определяется изучением таких дисциплин, как «Дискретная математика»; «Информатика»; «Линейная алгебра и геометрия»; «Математика».

3. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенции, установленные ФГОС ВО

Таблица 1

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции
1	ОПК-2	способностью применять соответствующий математический аппарат для решения профессиональных задач

Планируемые результаты обучения

Таблица 2

Код компетенции	знать	уметь	владеть
ОПК-2	основы решения математических задач в теории сигналов и систем;;	привлекать для решения математических задач соответствующий физикоматематический аппарат;;	методами решения математических задач, необходимых для профессиональной деятельности;;

Дополнительные компетенции

Таблица 3

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции
-------	-----------------	--------------------------

1	ПСК-12.3	способностью обоснованно выбирать и применять адекватные методы кодирования для построения высокоэффективных телекоммуникационных систем информационного взаимодействия и систем управления их поведением
---	----------	---

Планируемые результаты обучения

Таблица 4

Код компетенции	знать	уметь	владеть
ПСК-12.3	математический аппарат используемый при построении телекоммуникационных систем;;	анализировать телекоммуникационные сигналы и системы;;	методами математического анализа и расчета сигналов и систем;;

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Таблица 5

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры 6
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ	108	108
Контактная работа с обучающимися		50.25	50.25
в том числе:			
Лекции		20	20
Практические занятия (ПЗ)		16	16
Лабораторные работы (ЛР)		14	14
Защита контрольной работы			-
Защита курсовой работы			-
Защита курсового проекта			-
Промежуточная аттестация		0.25	0.25
Самостоятельная работа обучающихся (СРС)		57.75	57.75
в том числе:			
Курсовая работа			-
Курсовой проект			-
И / или другие виды самостоятельной работы: подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям, контрольным работам, изучение теоретического материала.		49.75	49.75
Подготовка к промежуточной аттестации		8	8
Вид промежуточной аттестации			Зачет

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины.

Таблица 6

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела	№ семестра		
			очная	очно- заоч- ная	заоч- ная
1	Раздел 1. Введение в теорию сигналов и систем	Общие сведения, классификация и характеристика сигналов. Формы описания и преобразование сигналов. Понятия систем преобразования и тестовые сигналы. Понятия, количественная мера информации. Информационная емкость	6		
2	Раздел 2. Пространство и метрология сигналов	Множества сигналов. Пространство, норма и метрика сигналов. Произведения и корреляция сигналов. Базисы пространств Ортогональность, ортонормированность сигналов и систем. Разложение сигнала в ряды. Понятия мощности и энергии сигналов. Шумы и помехи в сигналах	6		
3	Раздел 3. Динамическая форма сигналов	Виды импульсов. Импульсный отклик линейной системы. Свертка (конволюция) сигналов. Интеграл Дюамеля. Свёртка. Системы свертки. Свойства свертки	6		
4	Раздел 4. Спектральное представление сигналов	Разложение сигналов по гармоническим функциям. Непрерывные преобразования Фурье и Лапласа. Интеграл Фурье. Свойства преобразований. Спектры типовых сигналов	6		
5	Раздел 5. Энергетические спектры сигналов и функций	Мощность и энергия сигналов. Энергетические спектры сигналов. Взаимный энергетический спектр	6		
6	Раздел 6. Корреляционные функции сигналов	Корреляция, ковариация, когерентность. Корреляционные функции финитных, периодических, дискретных и кодовых сигналов. Взаимная и автокорреляция сигналов. Спектральные плотности функций корреляции. Интервал корреляции сигнала.	6		
7	Раздел 7. Дискретизация сигналов и функций	Принципы дискретизации и воспроизведения сигналов. Виды дискретизации. Спектры дискретных сигналов. Интерполяционные ряды. Тожественность динамической и спектральной форм сигналов. Спектры одиночного и периодического сигналов. Критерии дискретизации. Адаптивная дискретизация. Квантование, децимация и интерполяция сигналов	6		
8	Раздел 8. Дискретные преобразования сигналов и функций	Дискретные преобразования Фурье и Лапласа. Быстрое преобразование Фурье. Z-преобразование. Свойства преобразований. Связь Z-, Фурье и Лапласа преобразований. Прямые и обратные преобразования. Дискретная свертка сигналов	6		

9	Раздел 9. Преобразование сигналов в системах	Систем и системные операции. Модели и формы представления систем. Структуры, графы, соединения, схемы реализации систем Нерекурсивные и рекурсивные системы. Импульсные и передаточные характеристики цифровых систем Устойчивость систем.. Реакция систем на случайные сигналы.	6		
10	Раздел 10. Оконный анализ и преобразование сигналов и функций	Частотно-временное оконное преобразование. Принцип и функции вейвлетного преобразования и спектрального анализа. Вейвлетный спектр. Непрерывное, дискретное вейвлетные преобразования. Частотно-временная локализация вейвлет анализа. Представление и практическое использование преобразования. Синхронизация и методы обнаружения искажений	6		

5.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами.

Таблица 7

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин
1	Безопасность управления техническими системами
2	Защита информации в системах беспроводной связи

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 в теорию сигналов и систем	2	2			5	9
2	Раздел 2. Пространство и метрология сигналов	2	2	2		5	11
3	Раздел 3. Динамическая форма сигналов	2	2	2		5	11
4	Раздел 4. Спектральное представление сигналов	4	2	2		5	13
5	Раздел 5. Энергетические спектры сигналов и функций	1	2	2		5	10
6	Раздел 6. Корреляционные функции сигналов	2	2	2		5	11
7	Раздел 7. Дискретизация сигналов и функций	2	2	2		5	11
8	Раздел 8. Дискретные преобразования сигналов и функций	1	2	2		5	10
9	Раздел 9. Преобразование сигналов в системах	2				5	7

10	Раздел 10. Оконный анализ и преобразование сигналов и функций	2				4.75	6.75
Итого:		20	16	14	-	49.75	99.75

6. Лабораторный практикум

Очная форма обучения

Таблица 9

№ п/п	Номер раздела (темы)	Наименование лабораторной работы	Всего часов
1	2	Свойства преобразований Фурье Спектры простых сигналов Преобразование формы сигналов в системах	2
2	3	Дискретизация и интерполяция сигналов Искажения при дискретизации сигналов	2
3	4	Дискретные преобразования Фурье, циклическая свертка	2
4	5	Корреляционные функции сигналов Аналитические сигналы, преобразование Гильберта -Хуанга	2
5	6	Энергетические спектры сигналов	2
6	7	Очистка сигналов от шумов в диалоговом режиме	2
7	8	Вейвлет- анализ сигналов	2
Итого:			14

7. Практические занятия (семинары)

Очная форма обучения

Таблица 10

№ п/п	Номер раздела (темы)	Наименование практических занятий (семинаров)	Всего часов
1	1	Ряды Фурье периодических сигналов Спектры конечных сигналов	2
2	2	Свойства преобразований Фурье Спектры простых сигналов Преобразование формы сигналов в системах	2
3	3	Дискретизация и интерполяция сигналов Искажения при дискретизации сигналов	2
4	4	Дискретные преобразования Фурье, циклическая свертка	2
5	5	Энергетические спектры сигналов	2
6	6	Корреляционные функции сигналов Аналитические сигналы, преобразование Гильберта -Хуанга	2
7	7	Очистка сигналов от шумов в диалоговом режиме	2
8	8	Вейвлет- анализ сигналов	2
Итого:			16

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	Изучение раздела. Подготовка к занятиям.	опрос	5
2	Изучение раздела. Подготовка к занятиям.	опрос	5
3	Изучение раздела. Подготовка к занятиям.	опрос	5
4	Изучение раздела. Подготовка к занятиям.	опрос	5
5	Изучение раздела. Подготовка к занятиям.	опрос	5
6	Изучение раздела. Подготовка к занятиям.	опрос	5
7	Изучение раздела. Подготовка к занятиям.	опрос	5
8	Изучение раздела. Подготовка к занятиям.	опрос	5
9	Изучение раздела. Подготовка к занятиям.	опрос	5
10	Изучение раздела. Подготовка к занятиям.	опрос	4.75
Итого:			49.75

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

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

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

11. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Фонд оценочных средств разрабатывается в соответствии с локальным актом университета "Положение о фонде оценочных средств" и является приложением (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.

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

12.1. Основная литература:

1. Вентцель, Е. С.
Теория вероятностей : учебник / Е. С. Вентцель. - 11-е изд., стер. - М. : КНОРУС, 2010. - 664 с. : ил + прил. : с. 643-654. - ISBN 978-5-406-004 76-0 : 585.00 р. - Текст : непосредственный.
2. Лебедько, Е. Г.
Теоретические основы передачи информации : учебное пособие / Е. Г. Лебедько ; рец.: А. А. Головков, Ю. И. Солдатов. - СПб. : Лань, 2011. - 349 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1139-9 : 663.30 р. - Текст : непосредственный.
3. Солонина, А. И.
Цифровая обработка сигналов в зеркале MATLAB : [Электронный ресурс] / А. И. Солонина. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2018. - 560 с. : ил. - URL: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=356706>. - ISBN 978-5-9775-3946-3 : Б. ц.
4. Коновалов, Б. И.
Теория автоматического управления : [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б. И. Коновалов, Ю. М. Лебедев. - 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2016. - 224 с. - URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71753. - ISBN 978-5-8114-1034-7 : Б. ц. Книга из коллекции Лань - Математика. Рекомендовано Учебно-методическим объединением вузов Российской Федерации по образованию в области радиотехники, электроники, биомедицинской техники и автоматизации в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности «Промышленная электроника» направления подготовки дипломированных специалистов «Электроника и микроэлектроника» . - [Б. м. : б. и.]. - <https://e.lanbook.com/book/68461>
5. Ровба, Е. А.
Высшая математика : [Электронный ресурс] : учебник / Е. А. Ровба, А. С. Ляликов, Е. А. Сетько, К. А. Смотрицкий. - Минск : Вышэйшая школа, 2018. - 398 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/111316>. - ISBN 978-985-06-2838-1 : Б. ц. Книга из коллекции Вышэйшая школа - Математика. Утверждено министерством образования Республики Беларусь в качестве учебника для студентов учреждений

высшего образования по экономическим специальностям . - [Б. м. : б. и.]. -
<https://e.lanbook.com/book/65695>

12.2. Дополнительная литература:

1. Маликов, Р. Ф.
Основы математического моделирования. Учебное пособие для вузов :
[Электронный ресурс] / Р. Ф. Маликов. - М. : Горячая линия-Телеком, 2010. - 368
с. : ил. - URL: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=334001>. - ISBN 978-5-9912-
0123-0 : Б. ц.
2. Балдин, К. В.
Основы теории вероятностей и математической статистики: учебник - 4-е изд.,
стер. : [Электронный ресурс] / К.В. Балдин, В.Н. Башлыков, А.В. Рукосуев. -
Москва : Флинта, 2016. - 489 с. : ил. - URL:
<http://ibooks.ru/reading.php?productid=22719>. - ISBN 978-5-9765-2069-1 : Б. ц.
3. Тихонов, В. И.
Случайные процессы. Примеры и задачи. Том 4 - Оптимальное обнаружение
сигналов: Учебное пособие для вузов - 2-е изд., испр. : [Электронный ресурс] / В.
И. Тихонов, Б. И. Шахтарин, В. В. Сизых. - Москва : Горячая Линия-Телеком, 2017.
- 400 с. : ил. - URL: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=354361>. - ISBN 978-5-
9912-0488-0 : Б. ц.
4. Горлач, Б. А.
Исследование операций : [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б. А. Горлач. -
Санкт-Петербург : Лань, 2013. - 448 с. - URL:
http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4865. - ISBN 978-5-8114-
1430-7 : Б. ц. Книга из коллекции Лань - Математика
5. Аверченков, В. И.
Основы математического моделирования технических систем : [Электронный
ресурс] : учебное пособие / В. И. Аверченков, В. П. Федоров, М. Л. Хейфец. - 2-е
изд. - Москва : ФЛИНТА, 2011. - 271 с. - URL:
http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=44652. - ISBN 978-5-9765-1278-8 : Б.
ц. Книга из коллекции ФЛИНТА - Математика
6. Кацман, Ю. Я.
Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы :
[Электронный ресурс] : учебник / Ю. Я. Кацман. - Томск : ТПУ, 2013. - 131 с. - URL:
http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=45169. - ISBN 978-5-4387-0173-6 : Б.
ц. Книга из коллекции ТПУ - Математика. Рекомендовано Учебно-методическим
объединением по образованию в области прикладной информатики в качестве
учебника для студентов, обучающихся по направлению и специальности
«Прикладная информатика»

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 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 «Математические методы теории сигналов и систем» 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, 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	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