

**МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ,  
СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»  
(СПбГУТ)**

Кафедра \_\_\_\_\_ Сетей связи и передачи данных \_\_\_\_\_  
(полное наименование кафедры)



Регистрационный № 21.05/302-Д

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Имитационное моделирование систем обработки информации и  
управления

(наименование дисциплины)

образовательная программа высшего образования

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

(код и наименование направления подготовки / специальности)

бакалавр

(квалификация)

Распределенные системы управления в сетях связи пятого и  
последующих поколений

(направленность / профиль образовательной программы)

очная форма, заочная форма

(форма обучения)

Санкт-Петербург

Рабочая программа дисциплины составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности) подготовки «09.03.01 Информатика и вычислительная техника», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 929, и в соответствии с рабочим учебным планом, утвержденным ректором университета.

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Имитационное моделирование систем обработки информации и управления» является:

Приобретение студентами теоретических знаний, необходимых для проведения модельных исследований информационно-телекоммуникационных систем на основе технологии имитационного моделирования, и умений применять полученные теоретические знания для анализа и синтеза автоматизированных систем управления и их элементов в телекоммуникациях.

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

раскрыть основные положения по модельным исследованиям автоматизированных систем обработки информации и управления; обучить студентов основам технологии использования компьютерных средств моделирования как базиса их будущей практической деятельности.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Имитационное моделирование систем обработки информации и управления» Б1.В.17 является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «09.03.01 Информатика и вычислительная техника». Изучение дисциплины «Имитационное моделирование систем обработки информации и управления» опирается на знания дисциплин(ы) «Математические методы и вычислительные алгоритмы современных систем связи»; «Основы теории управления инфокоммуникационными системами».

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции
1	ПК-2	Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности
2	ПК-10	Способен разрабатывать документы для тестирования и анализа качества покрытия. Способен разрабатывать стратегии тестирования и управления процессом тестирования
3	ПК-14	Владеет методиками проведения системных научных исследований в области информатики и связи

### Индикаторы достижения компетенций

Таблица 2

ПК-2.1	Знать: аппаратно-программные средства в составе информационных и автоматизированных систем
ПК-2.2	Уметь: сопрягать аппаратно-программные средства для комплексов обработки информации и управления

ПК-2.3	Владеть: методами оценки качества проектного решения при управлении инфокоммуникационными системами
ПК-2.4	Знать: структуру организации облачных вычислений в системах обработки и хранения данных
ПК-2.5	Уметь: анализировать протоколы взаимодействия и управления в пакетных сетях
ПК-2.6	Владеть: навыками составления отчетов о проделанной работе, навыками графического представления программного обеспечения с помощью диаграмм UML
ПК-10.1	Знать: стеки протоколов сопряжения периферийных устройств ОИУ с ЭВМ
ПК-10.2	Уметь: оценивать правильность применения средств измерения и контроля; обоснованно выбирать и применять методику расчета характеристик информационных систем и систем управления; составлять диагностические модели объектов с учетом предъявляемых требований и налагаемых ограничений
ПК-10.3	Владеть: навыками компьютерного моделирования процессов обмена данными в системах и сетях электросвязи
ПК-10.4	Знать: классификацию беспроводных персональных сетей передачи данных
ПК-10.5	Уметь: тестировать гетерогенные беспроводные персональные сети
ПК-10.6	Владеть: навыками настройки беспроводных персональных сетей передачи данных
ПК-14.1	Знать: современные средства вычислительной техники, коммуникаций и связи, а также допустимые возможности использования компьютеров для успешного решения профессиональных задач
ПК-14.2	Уметь: определять цели проектирования объектов профессиональной деятельности, критерии эффективности проектных решений, ограничения
ПК-14.3	Уметь: подбирать и настраивать оборудование, используемое при построении беспроводных персональных сетей передачи данных
ПК-14.4	Уметь: применять основные стратегии в разных областях искусственного интеллекта
ПК-14.5	Уметь: использовать теорию для исследования задач обработки экспериментальных данных, а также современные программные средства, используемые в данных задачах
ПК-14.6	Владеть: методами создания алгоритмов и моделировании соответствующих вычислений, связанных с телекоммуникационными приложениями, моделирования логического мышления и работы с рациональными агентами
ПК-14.7	Владеть: навыками измерения параметров качества обслуживания в беспроводных персональных сетях передачи данных
ПК-14.8	Владеть: навыками обработки экспериментальных данных
ПК-14.9	Владеть: основными методами оценки эффективности проектных решений

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Таблица 3

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры
			6
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ	108	108
<b>Контактная работа с обучающимися</b>		52.25	52.25
в том числе:			
Лекции		20	20
Практические занятия (ПЗ)		16	16
Лабораторные работы (ЛР)		14	14
Защита контрольной работы			-

Защита курсовой работы	2	2
Защита курсового проекта		-
Промежуточная аттестация	0.25	0.25
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СРС)</b>	55.75	55.75
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.	27.75	27.75
Подготовка к промежуточной аттестации	8	8
<b>Вид промежуточной аттестации</b>		Зачет

#### Заочная форма обучения

Таблица 4

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры		
			ус7	7	8
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ	108	6	52	50
<b>Контактная работа с обучающимися</b>		10.25	6	2	2.25
в том числе:					
Лекции		4	4	-	-
Практические занятия (ПЗ)		2	-	2	-
Лабораторные работы (ЛР)		2	2	-	-
Защита контрольной работы			-	-	-
Защита курсовой работы		2	-	-	2
Защита курсового проекта			-	-	-
Промежуточная аттестация		0.25	-	-	0.25
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СРС)</b>		93.75	-	50	43.75
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.		73.75	-	50	23.75
Подготовка к промежуточной аттестации		4	-	-	4
<b>Вид промежуточной аттестации</b>			-	-	Зачет

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Содержание разделов дисциплины.

Таблица 5

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

1	Раздел 1. Методология исследования информационно-телекоммуникационных систем	Сущность исследования информационно-телекоммуникационных систем. Характеристика задач исследования. Схема исследования. Модели и моделирование как инструментарий исследования. Этапы построения моделей. Концептуальные и формальные модели. Оценка адекватности моделей. Планирование экспериментов с моделями	6		7
2	Раздел 2. Методы и модели описания информационно-телекоммуникационных систем	Системы массового обслуживания как средство описания информационно-телекоммуникационных систем. Методы моделирования систем массового обслуживания. Основные проблемы реализации метода имитационного моделирования.	6		7
3	Раздел 3. Технология имитационного моделирования	Общая характеристика системы имитационного моделирования. Лингвистические средства системы. Структура программной модели.	6		7
4	Раздел 4. Типовые задачи анализа и синтеза автоматизированных систем и их элементов на основе имитационного моделирования	Моделирование элементов телекоммуникационных систем. Моделирование процессов обработки данных в ЭВМ. Моделирование компьютерных комплексов. Организация машинного эксперимента с моделью. Итеративный синтез вычислительного комплекса.	6		7
5	Раздел 5. Тенденции и перспективы имитационного моделирования для автоматизации управления в телекоммуникациях	Направления совершенствования технологии имитационного моделирования на ЭВМ	6		7
6	Раздел 6. Имитационное моделирование	Виды имитационных моделирований : временные, дискретные, и динамические событийные модели	6		7
7	Раздел 7. Дискретные события имитационного моделирование	Структура модели, примеры, получение потока событий с заданными свойствами, функционирование событийной имитационной модели, последовательности событий, системы моделирования	6		7

5.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами.

Таблица 6

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин
1	Методы оптимизации сетей связи
2	Эффективность и качество систем передачи и обработки данных

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий.

Очная форма обучения

Таблица 7

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплин	Лекции	Практ. занятия	Лаб. занятия	Семинары	СРС	Всего часов
1	Раздел 1. Методология исследования информационно-телекоммуникационных систем	1					1
2	Раздел 2. Методы и модели описания информационно-телекоммуникационных систем	1					1
3	Раздел 3. Технология имитационного моделирования	2	2	2		6	12
4	Раздел 4. Типовые задачи анализа и синтеза автоматизированных систем и их элементов на основе имитационного моделирования	4	14			5	23
5	Раздел 5. Тенденции и перспективы имитационного моделирования для автоматизации управления в телекоммуникациях	4					4
6	Раздел 6. Имитационное моделирование	4		6		5	15
7	Раздел 7. Дискретные события имитационного моделирование	4		6		11.75	21.75
Итого:		20	16	14	-	27.75	77.75

Заочная форма обучения

Таблица 8

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплин	Лекции	Практ. занятия	Лаб. занятия	Семинары	СРС	Всего часов
1	Раздел 1. Методология исследования информационно-телекоммуникационных систем	0.5					0.5
2	Раздел 2. Методы и модели описания информационно-телекоммуникационных систем	0.5					0.5
3	Раздел 3. Технология имитационного моделирования	0.5	0.25	0.3		15	16.05
4	Раздел 4. Типовые задачи анализа и синтеза автоматизированных систем и их элементов на основе имитационного моделирования	0.5	1.75			15	17.25
5	Раздел 5. Тенденции и перспективы имитационного моделирования для автоматизации управления в телекоммуникациях	0.5					0.5
6	Раздел 6. Имитационное моделирование	0.5		0.9		20	21.4
7	Раздел 7. Дискретные события имитационного моделирование	1		0.8		23.75	25.55
Итого:		4	2	2	-	73.75	81.75

## 6. Лабораторный практикум

Очная форма обучения

Таблица 9

№ п/п	Номер раздела (темы)	Наименование лабораторной работы	Всего часов
1	3	Изучение операционной системы contiki	2
2	6	Изучение принцип работы пакета имитационного моделирования сооја	2
3	6	Реализация протокола маршрутизации RPL в симуляторе сооја	2
4	6	Изучения управления симуляции с использованием скриптов на Java	2
5	7	Строить гистограммы на базе симулятора сооја	2
6	7	Реализация протокола прикладного уровня CoAP в пакете имитационного моделирования сооја	4
Итого:			14

Заочная форма обучения

Таблица 10

№ п/п	Номер раздела (темы)	Наименование лабораторной работы	Всего часов
1	3	Изучение операционной системы contiki	0.3
2	6	Изучение принцип работы пакета имитационного моделирования сооја	0.3
3	6	Реализация протокола маршрутизации RPL в симуляторе сооја	0.3
4	6	Изучения управления симуляции с использованием скриптов на Java	0.3
5	7	Строить гистограммы на базе симулятора сооја	0.4
6	7	Реализация протокола прикладного уровня CoAP в пакете имитационного моделирования сооја	0.4
Итого:			2

## 7. Практические занятия (семинары)

Очная форма обучения

Таблица 11

№ п/п	Номер раздела (темы)	Наименование практических занятий (семинаров)	Всего часов
1	3	Изучение системы компьютерного моделирования	2
2	4	Разработка модели одноканальной СМО	2
3	4	Разработка модели многоканальной СМО	2
4	4	Разработка модели СМО с отказами и прерываниями обслуживания	2
5	4	Разработка модели замкнутой сети массового обслуживания	2
6	4	Разработка модели разомкнутой сети массового обслуживания	2
7	4	Изучение потоков отличные от простейшего	2
8	4	Оценка коэффициента Херста и АКФ	2
Итого:			16

Заочная форма обучения



Таблица 12

№ п/п	Номер раздела (темы)	Наименование практических занятий (семинаров)	Всего часов
1	3	Изучение системы компьютерного моделирования	0.25
2	4	Разработка модели одноканальной СМО	0.25
3	4	Разработка модели многоканальной СМО	0.25
4	4	Разработка модели СМО с отказами и прерываниями обслуживания	0.25
5	4	Разработка модели замкнутой сети массового обслуживания	0.25
6	4	Разработка модели разомкнутой сети массового обслуживания	0.25
7	4	Изучение потоков отличные от простейшего	0.25
8	4	Оценка коэффициента Херста и АКФ	0.25
Итого:			2

## 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 13

№ п/п	Тема курсового проекта (работы)
1	Моделирование элементов информационно-телекоммуникационных систем.

## 9. Самостоятельная работа

Очная форма обучения

Таблица 14

№ раздела дисциплины	Содержание СРС	Форма контроля	Всего часов
3	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическим и лабораторным занятиям.	Опрос. допуск	6
4	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям.	Опрос. допуск	5
6	Изучение теоретического материала. Подготовка к лабораторной работе.	Опрос. допуск	5
7	Изучение теоретического материала. Подготовка к лабораторной работе.	Опрос. допуск	5.75
7	Изучение теоретического материала. Подготовка к лабораторной работе.	Опрос. допуск	6
Итого:			27.75

### Заочная форма обучения

Таблица 15

№ раздела дисциплины	Содержание СРС	Форма контроля	Всего часов
3	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическим и лабораторным занятиям.	Опрос. допуск	15
4	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям.	Опрос. допуск	15
6	Изучение теоретического материала. Подготовка к лабораторной работе.	Опрос. допуск	20
7	Изучение теоретического материала. Подготовка к лабораторной работе.	Опрос. допуск	10
7	Изучение теоретического материала. Подготовка к лабораторной работе.	Опрос. допуск	13.75
Итого:			73.75

## 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;
- 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 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. Олифер, В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы [Текст] : учебник для вузов / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер ; рец.: Ю. А. Григорьев, Б. Ф. Прижуков. - 4-е изд. - СПб. : Питер, 2012. - 943 с. : ил. - (Стандарт третьего поколения). - ISBN 978-5-459-00920-0 : 513.80 р.

### 12.2. Дополнительная литература:

1. Советов, Борис Яковлевич. Моделирование систем. Практикум [Текст] : учебное пособие для вузов / Б. Я. Советов, С. А. Яковлев ; рец. М. Б. Игнатьев. - 4-е изд., стереотип. - М. : Высш. шк., 2009. - 295 с. : ил. - ISBN 978-5-06-006133-8 : 513.86 р.
2. Горлач, Б. А. Исследование операций [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б. А. Горлач. - Санкт-Петербург : Лань, 2013. - 448 с. - ISBN 978-5-8114-1430-7 : Б. ц. Книга из коллекции Лань - Математика
3. Козлов, В. Г. Теория массового обслуживания [Электронный ресурс] / В. Г. Козлов. - Москва : ТУСУР, 2012. - 57 с. - Б. ц. Книга из коллекции ТУСУР - Инженерно-технические науки

### **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 16

<b>Наименование ресурса</b>	<b>Адрес</b>
СПбГУТ	sut.ru
Электронная библиотека НТБ СПбГУТ	lib.spbgut.ru/jirbis2_spbgut/index.php
Официальный сайт кафедры "Сетей связи и передачи данных"	seti.sut.ru

### **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 «Имитационное моделирование систем обработки информации и управления» 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 17

№ 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
7	Лаборатория обработки информации и передачи данных в вычислительных сетях	Лабораторные стенды (установки) Контрольно-измерительные приборы
8	Лаборатория моделирования и оптимизации сетей связи им.проф. Г.Г. Яновского кафедры СС и ПД	Лабораторные стенды (установки) Контрольно-измерительные приборы
9	Лаборатория телематических служб систем обработки и передачи информации	Лабораторные стенды (установки) Контрольно-измерительные приборы
10	Лаборатория автоматизированных систем обработки информации и управления	Лабораторные стенды (установки) Контрольно-измерительные приборы
11	Лаборатория моделирования и анализа инфокоммуникационных технологий в сервисах и услугах связи	Лабораторные стенды (установки) Контрольно-измерительные приборы