

**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 № 22.05/749-Д

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Научно-исследовательская деятельность

(наименование дисциплины)

образовательная программа высшего образования

09.06.01 Информатика и вычислительная техника

(код и наименование направления подготовки / специальности)

Исследователь. Преподаватель-исследователь

(квалификация)

Системный анализ, управление и обработка информации

(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 «09.06.01 Информатика и вычислительная техника», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 № 875, и в соответствии с рабочим учебным планом, утвержденным ректором университета.

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Научно-исследовательская деятельность» является:

Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук. Закрепление и углубление теоретической подготовки; приобретение практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности и их применение при решении научно-исследовательских и производственных задач.

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

1. закрепление знаний, умений и навыков, полученных специалистами в процессе изучения дисциплин магистерской программы; 2. овладение современными методами и методологией научного исследования, в наибольшей степени соответствующие профилю избранной студентом; 3. совершенствование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности; 4. обретение опыта научной и аналитической деятельности, а также овладение умениями изложения полученных результатов в виде отчетов, публикаций, докладов; 5. формирование соответствующих умений в области подготовки научных и учебных материалов; 6. формирование представления о современных образовательных информационных технологиях; 7. выявление специалистами своих исследовательских способностей; 8. привитие навыков самообразования и самосовершенствования;

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Научно-исследовательская деятельность» Б3.В.01.01(Н) является одной из дисциплин вариативной учебной программы подготовки аспирантуры по направлению «09.06.01 Информатика и вычислительная техника». Исходный уровень знаний и умений, которыми должен обладать слушатель, приступая к изучению данной дисциплины, определяется изучением таких дисциплин, как: «Педагогика и психология высшей школы»; «Технологии научных исследований».

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенции, установленные ФГОС ВО

Таблица 1

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции
1	ОПК-1	владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности
2	ОПК-2	владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий

3	ОПК-3	способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности
4	ОПК-4	готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности
5	ОПК-5	способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях
6	УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
7	УК-2	способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки
8	УК-3	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
9	УК-6	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

### Планируемые результаты обучения

Таблица 2

<b>Код компетенции</b>	<b>знать</b>	<b>уметь</b>	<b>владеть</b>
ОПК-1	основные законы физики;	вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; выбирать адекватные поставленной научноисследовательской задаче научные методы;	навыками решения физических задач;
ОПК-2	знать основные законы и понятия математики;	организовывать научно-исследовательскую работу;	Владеть навыком решения профессиональных задач;
ОПК-3	элементарные основы электротехники, электроники и схемотехники;	применять теоретические знания по предметам на практике;	навыками решения задач по электротехники, электроники и схемотехники;
ОПК-4	значение информации в современном обществе;	организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности.;	навыками организации работу исследовательского коллектива в области автоматизации технологических процессов и производств;
ОПК-5	методы и средства обеспечения информационной безопасности;	использовать нормативные акты профессиональной деятельности;	навыками объективного оценивания результатов исследований и разработок;

УК-1	историю развития научных представлений о мире, философские основания научных теорий;	критически оценивать результаты современных научных достижений;	основными методами анализа и синтеза научных понятий эмпирического и теоретического уровня;
УК-2	возможности технических каналов утечки информации объектов инфокоммуникаций и методы их оценки;	использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений;	логикой и методологией научного исследования;
УК-3	логику и методологию научного исследования, идеалы, нормы, ценности научного сообщества, иностранный язык;	участвовать в работе научно-исследовательских коллективов;	навыками работы в научном коллективе, английским языком;
УК-6	структуру образования как системы;	оформить заявку на получение гранта;	технологиями планирования научной и научно-образовательной деятельности;

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

Очная форма обучения

Таблица 3

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры							
			1	2	3	4	5	6	7	8
Общая трудоемкость	189 ЗЕТ	6804	972	648	720	792	864	972	972	864
<b>Контактная работа с обучающимися</b>		8	-	-	-	-	-	-	-	8
в том числе:										
Лекции			-	-	-	-	-	-	-	-
Практические занятия (ПЗ)			-	-	-	-	-	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)			-	-	-	-	-	-	-	-
Защита контрольной работы			-	-	-	-	-	-	-	-
Защита курсовой работы			-	-	-	-	-	-	-	-
Защита курсового проекта			-	-	-	-	-	-	-	-
Промежуточная аттестация			-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СРС)</b>		6796	972	648	720	792	864	972	972	856
в том числе:										
Курсовая работа			-	-	-	-	-	-	-	-
Курсовой проект			-	-	-	-	-	-	-	-
И / или другие виды самостоятельной работы:										
подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям, контрольным работам, изучение теоретического материала		6788	972	648	720	792	864	972	972	848
Подготовка к промежуточной аттестации		8	-	-	-	-	-	-	-	8
<b>Вид промежуточной аттестации</b>			-	-	-	-	-	-	-	Зачет

Заочная форма обучения

Таблица 4

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры							
			1	2	3	4	5	6	7	8
Общая трудоемкость	189 ЗЕТ	6804	972	648	720	792	864	972	972	864
<b>Контактная работа с обучающимися</b>			-	-	-	-	-	-	-	-
в том числе:										
Лекции			-	-	-	-	-	-	-	-
Практические занятия (ПЗ)			-	-	-	-	-	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)			-	-	-	-	-	-	-	-
Защита контрольной работы			-	-	-	-	-	-	-	-
Защита курсовой работы			-	-	-	-	-	-	-	-
Защита курсового проекта			-	-	-	-	-	-	-	-
Промежуточная аттестация			-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СРС)</b>		6796	972	648	720	792	864	972	972	856
в том числе:										
Курсовая работа			-	-	-	-	-	-	-	-
Курсовой проект			-	-	-	-	-	-	-	-
И / или другие виды самостоятельной работы:										
подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям, контрольным работам, изучение теоретического материала		6796	972	648	720	792	864	972	972	856
Подготовка к промежуточной аттестации		8	-	-	-	-	-	-	-	8
<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. Теоретические основы методов исследования.	Постановка задачи научных исследований. Формулирование темы научного исследования аспиранта; определение предмета, объекта, целей, задач, теоретической и методологической базы исследования. Составление библиографического обзора (анализа) по проблематике выбранной области исследования. Теоретическое обобщение существующих исследований, теорий, практических результатов исследований, критико-аналитических и описательных материалов. Формулирование проблемы на основе анализа противоречий исследуемой области, определение ожидаемого результата. Формулирование актуальных проблем и задач области исследования. Использование метода исследовательского приближения в выборе общей задачи и объекта научного исследования. Определение степени важности исследуемой проблемы. Формулирование цели исследования и задач, решение которых должно привести к достижению поставленной цели.	1		1

2	Раздел 2. Методы работы с литературой по теме научной квалификационной работы.	Работа с источниками научно-технической информации. Первичные и вторичные источники научной информации. Сбор и обработка научной, статистической информации по теме диссертационной работы (оформляется в виде обзора). Обзор литературы по теме диссертационного исследования, основанный на актуальных научно-исследовательских публикациях и содержащий анализ основных результатов и положений, полученных ведущими учеными, оценку их применимости в рамках диссертационного исследования. Анализ истории изучения темы, авторских концепций и точек зрения предшественников. Выявление степени изученности объекта исследования, определение имеющихся проблем, нерешенные и спорные вопросы, обоснованность имевших место подходов и использованных методов. Методы поиска литературы. Различные виды изданий. Полнота и разнообразие представленных источников, актуальность собранной информации, достоверность собранных данных. Обновление фактического материала для диссертационной работы.	2		2
3	Раздел 3. Обоснование актуальности темы.	Обоснование актуальности темы; определение степени изученности проблемы; описание целей, задач, предмета, объекта; теоретической, методологической и информационной базы исследования; формулирование положений предполагаемых научной новизны и практической значимости исследования. Формулирование научной новизны результатов научного исследования, излагаемое в формате: «формулирование предполагаемого результата исследования» - «его отличие от наиболее близких известных результатов» - «формулирование научной новизны предполагаемого результата исследования».	3		3

4	Раздел 4. Инструменты исследования.	<p>Экспериментальная аппаратура и математические прикладные пакеты. Проведение самостоятельного научного исследования. Средства научного исследования (средства познания: материальные, математические, логические, языковые, информационные средства).</p> <p>Эмпирические и теоретические методы научного исследования. Использование методов обработки данных и подготовки рациональных (оптимальных) решений. Проведение научного исследования, наблюдения, эксперимента (натурный эксперимент на реальном объекте, стендовые испытания, физическое моделирование, компьютерное моделирование, математическое моделирование, а также сочетание различных видов экспериментов). Разработка программы эксперимента; выбор технических и программных средств обеспечения эксперимента; разработка математического, методического и программного обеспечения обработки экспериментальных данных.</p>	4		4
5	Раздел 5. Формализация описания объекта исследования.	<p>Оценка эффективности предлагаемых мероприятий. Формулирование выводов и предложений. Корректировка плана проведения НИД в соответствии с полученными результатами исследований. Построение знаковых информационных моделей с одновременным использованием нескольких различных языков. Формальные информационные модели (математические, логические и др.). Возможность визуализации в процессе исследования формальных моделей. Компьютерные интерактивные визуальные модели. Возможность изменения начальных условий и параметров протекания процессов, наблюдение изменения в поведении модели. Методы перевода вербального описания в формальное. Анализ описания объекта с целью выделения функциональных связей объекта, процессов, видов информационного взаимодействия факторов внешней среды, параметров объекта.</p>	5		5



6	Раздел 6. Методы обработки данных.	Сбор фактического материала для научной квалификационной работы. Использование методов обработки данных. Выбор метода решения общей задачи; обоснование выбранного метода, анализ его возможностей и ограничений применительно к решаемой задаче исследования; формулирование задачи необходимой модернизации метода, оценка степени и научной новизны; формализация постановки каждой из задач исследования, сформулированных ранее и решение которых необходимо для достижения цели; выбор методов решения каждой из задач. Методы обработки данных: количественный анализ (группа методов математической обработки данных и методов статистики); качественный анализ (дифференциация фактического материала по группам, описание типовых и исключительных случаев). Использование прибора и ошибки измерений. Точность измерений. Систематические и случайные ошибки. Абсолютная и относительная ошибки конечного результата измерений. Математическая обработка результатов измерений.	6		3
7	Раздел 7. Научные публикации.	Подготовка презентаций и докладов по результатам НИД на научных семинарах, конференциях. Форма и структура научных сообщений: отчет, тезисы, доклад, статья, обзор, монография, публикация в электронном журнале. Реферируемые журналы. Оформление работы для публикации. Техническое оформление доклада (мультимедийная презентация). Соблюдение правил оформления доклада. Авторское право. Подготовка отчета о выполнении научно-исследовательской деятельности за время обучения. Публичное обсуждение результатов исследования на заседаниях кафедры; научных конференциях; научно-практических семинарах. Участие аспиранта в научно-исследовательских грантах, участие аспиранта в открытых конкурсах на лучшую научную работу. Подготовка по полученным результатам исследования выступления на научной конференции и публикации в научном издании. Выступление с докладами на конференциях различного уровня	7		7

8	Раздел 8. Обработка и анализ результатов исследования.	Завершение проведения научного исследования, эксперимента. Формулирование выводов и предложений. Решение сформулированных и формализованных ранее задач исследования, приводящее к достижению поставленной цели всего исследования. Разработка программы решения задачи; разработка методического и программно-аппаратных средств решения задачи; получение данных решения; обработка и анализ данных решения; формулирование выводов по полученным результатам; при необходимости: коррекция программы решения задачи; проведение повторного исследования задачи в полном объеме или в объеме необходимого уточнения научного результата; получение уточненных данных решения задачи; формулирование уточненных выводов; оценка степени научной новизны результатов и ее формулированные в уточненном варианте в соответствии с фактически полученным результатом; проверка достоверности результата и формулирование положений, подтверждающих его достоверность.	8	8
---	---	---	---	---

5.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами.

«Научно-исследовательская деятельность» является дисциплиной, завершающей теоретическое обучение по программе 09.06.01 Информатика и вычислительная техника

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий.

Очная форма обучения

Таблица 6

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплин	Лек-ции	Практ. занятия	Лаб. занятия	Семи-нары	СРС	Всего часов
1	Раздел 1. Теоретические основы методов исследования.					972	972
2	Раздел 2. Методы работы с литературой по теме научной квалификационной работы.					648	648
3	Раздел 3. Обоснование актуальности темы.					720	720
4	Раздел 4. Инструменты исследования.					792	792
5	Раздел 5. Формализация описания объекта исследования.					864	864
6	Раздел 6. Методы обработки данных.					972	972
7	Раздел 7. Научные публикации.					972	972

8	Раздел 8. Обработка и анализ результатов исследования.					848	848
Итого:		-	-	-	-	6788	6788

### Заочная форма обучения

Таблица 7

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплин	Лек-ции	Практ. занятия	Лаб. занятия	Семи-нары	СРС	Всего часов
1	Раздел 1. Теоретические основы методов исследования.					972	972
2	Раздел 2. Методы работы с литературой по теме научной квалификационной работы.					648	648
3	Раздел 3. Обоснование актуальности темы.					720	720
4	Раздел 4. Инструменты исследования.					792	792
5	Раздел 5. Формализация описания объекта исследования.					864	864
6	Раздел 6. Методы обработки данных.					972	972
7	Раздел 7. Научные публикации.					972	972
8	Раздел 8. Обработка и анализ результатов исследования.					856	856
Итого:		-	-	-	-	6796	6796

### 6. Лабораторный практикум

Рабочим учебным планом не предусмотрено

### 7. Практические занятия (семинары)

Рабочим учебным планом не предусмотрено

### 8. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Рабочим учебным планом не предусмотрено

### 9. Самостоятельная работа

### Очная форма обучения

Таблица 8

№ раздела дисциплины	Содержание СРС	Форма контроля	Всего часов

1	Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе). Написание реферата	Опрос	972
2	Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе). Написание реферата	Опрос	648
3	Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе). Написание реферата	Опрос	720
4	Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе). Написание реферата	Опрос	792
5	Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе). Написание реферата	Опрос	864
6	Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе). Написание реферата	Опрос	972
7	Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе). Написание реферата	Опрос	972
8	Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе). Написание реферата	Опрос	848
Итого:			6788

#### Заочная форма обучения

Таблица 9

<b>№ раздела дисциплины</b>	<b>Содержание СРС</b>	<b>Форма контроля</b>	<b>Всего часов</b>
1	Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе). Написание реферата	Опрос	972
2	Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе). Написание реферата	Опрос	648
3	Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе). Написание реферата	Опрос	720
4	Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе). Написание реферата	Опрос	792
5	Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе). Написание реферата	Опрос	864
6	Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе). Написание реферата	Опрос	972
7	Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе). Написание реферата	Опрос	972

8	Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе). Написание реферата	Опрос	856
			Итого: 6796

## **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;

## **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. Шкляр, М. Ф.

Основы научных исследований : [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. Ф. Шкляр. - М. : Дашков и К, 2016. - 208 с. : ил. - URL: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=352410>. - ISBN 978-5-394-02518-1 : Б. ц.

12.2. Дополнительная литература:

1. Ходасевич Г. Б. Планирование эксперимента и обработка экспериментальных данных на ЭВМ : учебное пособие / Г. Б. Ходасевич, О. И. Пантюхин, С. Б. Ногин ; Федеральное агентство связи, Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ. Ч. 1 : Обработка экспериментальных данных на ЭВМ / рец.: А. Ю. Иванов, Д. И. Кирик. - 2014. - 88 с. - ). - 296.07 р.
2. Ходасевич Г. Б. Планирование эксперимента и обработка экспериментальных данных на ЭВМ : учебное пособие / Г. Б. Ходасевич, О. И. Пантюхин, С. Б. Ногин ; Федеральное агентство связи, Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ. Ч. 2 : Планирование эксперимента / рец.: А. Ю. Иванов, Д. И. Кирик. - 2014. - 86 с. - ). - 296.07 р.

### 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 10

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

### 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 «Научно-исследовательская деятельность» 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 обучающегося 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 подтверждение 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 11

№ 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 моделирования и оптимизации сетей связи им. профессора Г.Г.Яновского	Лабораторные стенды (установки) Контрольно-измерительные приборы
8	Лаборатория качества восприятия и IPTV	Лабораторные стенды (установки) Контрольно-измерительные приборы
9	Лаборатория телематических служб систем обработки и передачи информации	Лабораторные стенды (установки) Контрольно-измерительные приборы