

**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 \_\_\_\_\_ Радиосвязи и вещания \_\_\_\_\_  
(полное наименование кафедры)



Регистрационный №\_23.04/334-Д

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Обеспечение качества мультимедийных услуг в беспроводных сетях  
(наименование дисциплины)

образовательная программа высшего образования

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

магистр  
(квалификация)

Медiateхнологии и телерадиовещание  
(направленность / профиль образовательной программы)

очная форма  
(форма обучения)

Санкт-Петербург

Рабочая программа дисциплины составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности) подготовки «11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.09.2017 № 958, и в соответствии с рабочим учебным планом, утвержденным ректором университета.

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Обеспечение качества мультимедийных услуг в беспроводных сетях» является:

формирование представления об особенностях передачи мультимедийного трафика по беспроводным сетям различного назначения и методах обеспечения качества обслуживания и оценки качества услуг пользователем

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

изучение особенностей восприятия мультимедийного контента, влияния процессов передачи мультимедиаконтента по пакетным сетям на качество восприятия, методов профилирования трафика и методов повышения помехоустойчивости радиоканала.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Обеспечение качества мультимедийных услуг в беспроводных сетях» Б1.В.04 относится к части, формируемой участниками образовательных отношений программы магистратуры «11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи». Исходный уровень знаний и умений, которыми должен обладать студент, приступая к изучению данной дисциплины, определяется изучением таких дисциплин, как: .

## 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	ОПК-4	Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решении проектно-конструкторских и научно-исследовательских задач
2	ПК-4	Способен обеспечивать информационную безопасность системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации
3	ПК-7	Способен к выполнению работы по обеспечению функционирования телекоммуникационного оборудования корпоративных сетей с учетом требований информационной безопасности

### Индикаторы достижения компетенций

Таблица 2

ОПК-4.1	Знает основные методы обработки экспериментальных данных с помощью современного специализированного программно-математического обеспечения при решении научно-исследовательских задач
ОПК-4.2	Умеет использовать современное специализированное программно-математическое обеспечение для решения задач приема, обработки и передачи информации и проведения исследований в области инфокоммуникаций

ОПК-4.3	Владеет методами компьютерного моделирования и обработки информации с помощью специализированного программно-математического обеспечения
ПК-4.1	Знает основы обеспечения информационной безопасности, нормативные правовые акты в области информационной безопасности, системное программное обеспечение, включая знания о типовых уязвимостях
ПК-4.2	Знает регламенты обеспечения информационной безопасности системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации
ПК-4.3	Умеет осуществлять сбор и анализ исходных данных для обеспечения информационной безопасности системного программного обеспечения
ПК-4.4	Умеет применять программно-аппаратные средства защиты информации
ПК-4.5	Владеет навыками установки и настройки аппаратно-программных средств защиты системного программного обеспечения
ПК-7.1	Знает основы сетевых технологий, принципы работы
ПК-7.10	Владеет навыками выполнения работ по конфигурированию телекоммуникационного оборудования
ПК-7.11	Владеет навыками защиты баз данных от несанкционированного доступа
ПК-7.2	Знает стандарты и методы защищенной передачи данных в корпоративных сетях
ПК-7.3	Знает современные технологии и стандарты администрирования телекоммуникационных корпоративных сетей
ПК-7.4	Знает методы оценки параметров работы сетевого оборудования
ПК-7.5	Умеет поддерживать актуальность сетевой инфраструктуры, вести электронные базы данных
ПК-7.6	Умеет применять новые технологии администрирования, пользоваться технической документацией
ПК-7.7	Умеет использовать программно-технические средства диагностики и мониторинга инфокоммуникационного оборудования
ПК-7.8	Владеет навыками администрирования системного и сетевого программного обеспечения
ПК-7.9	Владеет навыками выбора основных статистических показателей работы сетей и анализа полученных статистических данных с целью фиксации отклонений от штатной работы телекоммуникационного оборудования

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

Очная форма обучения

Таблица 3

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры
			2
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ	108	108
<b>Контактная работа с обучающимися</b>		42.25	42.25
в том числе:			
Лекции		12	12
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
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СРС)</b>		65.75	65.75
в том числе:			
Курсовая работа			-

Курсовой проект		-
И / или другие виды самостоятельной работы: подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям, контрольным работам, изучение теоретического материала	57.75	57.75
Подготовка к промежуточной аттестации	8	8
<b>Вид промежуточной аттестации</b>		Зачет

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Содержание разделов дисциплины.

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	№ семестра		
			очная	очно-заочная	заочная
1	Раздел 1. Введение: тенденции развития, требования к мультимедийным потокам, архитектура мультисервисной беспроводной сети	Тенденции развития мультимедийных услуг в сетях мобильной связи. Требования к мультимедийным услугам. Архитектура сети мобильной связи с возможностью передачи трафика вещания, видео и аудио по запросу: функциональные элементы и протоколы.	2		
2	Раздел 2. Показатели качества обслуживания в беспроводных сетях	Показатели качества обслуживания (QoS). Причины формирования задержек, потерь и джиттера задержки в мультисервисной сети. Нормативно-правовая база в области регулирования показателей QoS. Понятие о качестве восприятия (QoE)	2		
3	Раздел 3. Обеспечение качественных показателей мультимедийных услуг в сетях мобильной связи.	Стандартизация качества обслуживания в сотовой связи. Поддержка QoS на сетях мобильной связи. Модель расчета параметров QoS по уровням. Критерии качества обслуживания в сетях мобильной связи различных поколений. Особенности современных методик оценки качества связи в мобильных сетях.	2		
4	Раздел 4. Особенности формирования мультимедийного трафика при передаче стриминговых сервисов	Место стриминговых сервисов в беспроводных сетях. Формирование аудио и видео потоков. Организация мультикастинга и вещания в сетях мобильной связи. Синхронизация на конечных устройствах, методы нивелирования потерь.	2		

5	Раздел 5. Обеспечение качества обслуживания в сетях беспроводного доступа	Особенности передачи мультимедиа по беспроводным пакетным сетям. Влияние электромагнитной обстановки на качество передачи трафика в Wi-Fi. Методы повышение качества мультимедийных услуг в WLAN	2		
---	--	--	---	--	--

5.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами.

Таблица 5

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин
1	Подготовка визуального контента в медиаиндустрии

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий.

#### Очная форма обучения

Таблица 6

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практ. занятия	Лаб. занятия	Семинары	СРС	Всего часов
1	Раздел 1. Введение: тенденции развития, требования к мультимедийным потокам, архитектура мультисервисной беспроводной сети	2	2			57.75	61.75
2	Раздел 2. Показатели качества обслуживания в беспроводных сетях	2	4	2			8
3	Раздел 3. Обеспечение качественных показателей мультимедийных услуг в сетях мобильной связи.	4	6	6			16
4	Раздел 4. Особенности формирования мультимедийного трафика при передаче стриминговых сервисов	2	2	4			8
5	Раздел 5. Обеспечение качества обслуживания в сетях беспроводного доступа	2	2	2			6
Итого:		12	16	14	-	57.75	99.75

## 6. Лекции

#### Очная форма обучения

Таблица 7

№ п/п	Номер раздела	Тема лекции	Всего часов
1	1	Введение: тенденции развития, требования к мультимедийным потокам, архитектура мультисервисной беспроводной сети	2
2	2	Показатели качества обслуживания в беспроводных сетях	2
3	3	Особенности современных методик оценки качества связи в мобильных сетях	2

4	3	Обеспечение качественных показателей мультимедийных услуг в сетях мобильной связи	2
5	4	Особенности формирования мультимедийного трафика при передаче стримминговых сервисов	2
6	5	Обеспечение качества обслуживания в сетях беспроводного доступа	2
Итого:			12

## 7. Лабораторный практикум

Очная форма обучения

Таблица 8

№ п/п	Номер раздела	Наименование лабораторной работы	Всего часов
1	2	Исследование качественных показателей мультимедийных услуг в сетях мобильной связи	2
2	3	Моделирование сети мобильной связи с передачей мультимедийных услуг	4
3	3	Оценка качества мобильной связи с использованием измерительных комплексов	2
4	4	Исследование качественных показателей стримминговых сервисов при передаче по сети мобильной связи	4
5	5	Исследование качественных показателей мультимедийных услуг при передаче по сети Wi-Fi	2
Итого:			14

## 8. Практические занятия (семинары)

Очная форма обучения

Таблица 9

№ п/п	Номер раздела	Тема занятия	Всего часов
1	1	Анализ функциональных элементов сети мобильной связи при реализации мультимедийных услуг: передача стримминговых сервисов, видео по запросу, видеоконференцсвязь	2
2	2	Анализ технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов	2
3	2	Объективные оценки качества беспроводной связи	2
4	3	Оценка качества связи на стороне оператора мобильной связи при отклонении от KPI	2
5	3	Методики оценки качества сети мобильной связи	2
6	3	Анализ решений по оптимизации сети мобильной связи при отклонениях от заданных KPI	2
7	4	Методы обеспечения мультикастинга в сетях мобильной связи	2
8	5	Методы администрирования оборудования сети Wi-Fi для обеспечения заданного QoS	2
Итого:			16

## 9. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Рабочим учебным планом не предусмотрено

## 10. Самостоятельная работа

Очная форма обучения

Таблица 10

№ п/п	Номер раздела	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля	Всего часов
1	1	Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям		57.75
Итого:				57.75

## 11. Перечень учебно-методического обеспечения 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;

## 12. 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.



### **13. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

#### 13.1. Основная литература:

1. Никитина, Александра Викторовна.  
Сети радиодоступа четвертого поколения. Стандарт LTE : технологии и процедуры : учебное пособие / А. В. Никитина, А. Е. Рыжков ; рец.: И. А. Цикин, Ю. С. Шинаков ; Федеральное агентство связи, Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ, 2012. - 87 с. : ил., табл. - 112.86 р. - Текст : непосредственный. Есть автограф: Экз. у3954 ЧЗ : Никитина, Александра Викторовна; Рыжков, Александр Евгеньевич
2. Симонина, Ольга Александровна.  
Качество сервисов и услуг в сетях связи : [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. А. Симонина ; рец.: Н. А. Соколов , В. С. Елагин ; Федер. агентство связи, Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ, 2016. - 91 с. : ил. - 565.44 р.
3. Гулевич, Д. С.  
Сети связи следующего поколения : [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. С. Гулевич. - 2-е изд. - М. : ИНТУИТ, 2016. - 213 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/100490>. - ISBN 5-94774-647-1 : Б. ц. Книга из коллекции ИНТУИТ - Информатика

#### 13.2. Дополнительная литература:

1. Оценка качества типовых цифровых каналов, измерение электрических характеристик : учеб. пособие / В. А. Александров [и др.] ; рец. И. Г. Штеренберг ; Федер. агентство связи, С.-Петерб. гос. ун-т телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича. - СПб. : СПбГУТ, 2011. - 90 с. : ил + прил. : с. 82-88. - Библиогр. : с. 89. - 105.80 р. - Текст : непосредственный.
2. Макаров, Владимир Васильевич.  
Управление инновациями и обеспечения качества в отрасли ИКТ : [Электронный ресурс] : монография / В. В. Макаров ; рец.: А. Е. Карлик, И. А. Брусакова ; Федеральное агентство связи, Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ, 2012. - 163 с. : ил. - ISBN 978-5-89160-077-5 : 266.20 р. Есть автограф: Экз. 873621 : Макаров, Владимир Васильевич
3. Бабков, Валерий Юрьевич.  
Сотовые системы мобильной радиосвязи : [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Ю. Бабков, И. А. Цикин. - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб. : БХВ-

- Петербург, 2013. - 432 с. : ил. - URL: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=340906>. - ISBN 978-5-9775-0877-3 : Б. ц.
4. Кузнецов, В. С.  
Теория многоканальных широкополосных систем связи. Учебное пособие для вузов : [Электронный ресурс] / В. С. Кузнецов. - М. : Горячая Линия-Телеком, 2013. - 200 с. : ил. - URL: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=333999>. - ISBN 978-5-9912-0281-7 : Б. ц.
5. Обеспечение качественных показателей беспроводной связи : [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ / В. Е. Коротин [и др.] ; рец. С. В. Томашевич ; Федер. агентство связи, С.-Петерб. гос. ун-т телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича. - СПб. : СПбГУТ, 2019. - 42 с. : ил. - 390.74 р.
6. Михеева, Е. Н.  
Управление качеством : [Электронный ресурс] / Е. Н. Михеева, М. В. Сероштан. - 2-е изд. - М. : Дашков и К, 2017. - 532 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/93411>. - ISBN 978-5-394-01078-1 : Б. ц. Книга из коллекции Дашков и К - Экономика и менеджмент. Рекомендовано уполномоченным учреждением Министерства образования и науки РФ — Государственным университетом управления в качестве учебника для студентов вузов, обучающихся по группе специальностей «Экономика и управление» . - [Б. м. : б. и.]. - <https://e.lanbook.com/book/56324>

#### **14. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

- [www.sut.ru](http://www.sut.ru)
- [lib.spbgut.ru/jirbis2\\_spbgut](http://lib.spbgut.ru/jirbis2_spbgut)

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

##### 15.1. Программное обеспечение дисциплины:

- Open Office
- Google Chrome

##### 15.2. Информационно-справочные системы:

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

##### 15.3. Дополнительные источники

## **16. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

16.1. Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины

Важным условием успешного освоения дисциплины «Обеспечение качества мультимедийных услуг в беспроводных сетях» 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.

### 16.2. 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.

### 16.3. 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.

### 16.4. 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).

#### 16.5. 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).

### 17. 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 планирование сетей подвижной радиосвязи	Лабораторные стенды (установки) Контрольно-измерительные приборы
8	Лаборатория подвижной радиосвязи	Лабораторные стенды (установки) Контрольно-измерительные приборы
9	Лаборатория радиопередающих устройств	Лабораторные стенды (установки) Контрольно-измерительные приборы