ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ

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)

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор – проректор по учебной работе
_____ Г.М. Машков
«05» 07 2017 г.

Регистрационный №_17.05/516-Д

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Сетевые технологии
(наименование дисциплины)

образовательная программа высшего образования

09.03.04 Программная инженерия
(код и наименование направления подготовки / специальности)

бакалавр
(квалификация)

Разработка программного обеспечения инфокоммуникационных сетей и систем
(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 «09.03.04 Программная инженерия», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.03.2015 № 229, и в соответствии с рабочим учебным планом, утвержденным ректором университета.

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Сетевые технологии» является:

изучение общих подходов к построению современных сетей связи, принципов взаимодействия использующихся технологий, сквозных решений для обеспечения качества обслуживания. Дисциплина «Сетевые технологии» должна обеспечивать формирование фундамента подготовки студентов в области инфокоммуникаций, а также создавать необходимую базу для успешного овладения последующими специальными дисциплинами учебного плана. Она должна способствовать развитию творческих способностей студентов, умению формулировать и решать задачи изучаемой специальности, умению творчески применять и самостоятельно повышать свои знания.

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

фундаментализации, интенсификации и индивидуализации процесса обучения путём внедрения и эффективного использования встроенных средств мониторинга сетей и управления сетью, а также получаемых студентами навыков моделирования сетей. В результате изучения дисциплины у студентов должны сформироваться знания, умения и навыки, позволяющие проводить самостоятельный анализ состояния сетей в области возможности предоставления инфокоммуникационных услуг.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Сетевые технологии» Б1.Б.19 является одной из дисциплин базовой части учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «09.03.04 Программная инженерия». Исходный уровень знаний и умений, которыми должен обладать студент, приступая к изучению данной дисциплины, определяется изучением таких дисциплин, как «Математические модели в сетях связи»; «Программное проектирование элементов вычислительных систем».

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенции, установленные ФГОС ВО

Таблица 1

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции
1	ОПК-2	владением архитектурой электронных вычислительных машин и систем
2	ПК-4	владением концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества
3	ПК-18	способностью готовить коммерческие предложения с вариантами решения
4	ПК-22	способностью создавать программные интерфейсы

Планируемые результаты обучения

Таблица 2

Код компе-тенции	знать	уметь	владеть
ОПК-2	методы и инструментальные средства исследования объектов профессиональной деятельности;	свободно ориентироваться в принципах построения электронных вычислительных машин и систем;	знаниями об архитектуре электронных вычислительных машин и систем;
ПК-4	показатели качества, критерии оптимальности и оценки качества решения;	осуществлять моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;	методологией постановки и выполнения экспериментов по проверке их корректности и эффективности;
ПК-18	методику составления спецификации к программному продукту;	готовить презентации и другие информационные материалы для инвесторов и потенциальных пользователей проектов,;	навыками подготовки и ведения деловых переговоров, бесед и совещаний;
ПК-22	основные способы создания программных интерфейсов;	применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов;	навыками разрабатывать спецификации сетевых протоколов, составлять сценарии взаимодействия между различными системами коммутации;

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Таблица 3

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры
			5
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ	108	108
Контактная работа с обучающимися		50.25	50.25
в том числе:			
Лекции		20	20
Практические занятия (ПЗ)		16	16
Лабораторные работы (ЛР)		14	14
Защита контрольной работы			-
Защита курсовой работы			-
Защита курсового проекта			-
Промежуточная аттестация		0.25	0.25
Самостоятельная работа обучающихся (СРС)		57.75	57.75
в том числе:			
Курсовая работа			-
Курсовой проект			-

И / или другие виды самостоятельной работы: подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям, контрольным работам, изучение теоретического материала.	49.75	49.75
Подготовка к промежуточной аттестации	8	8
Вид промежуточной аттестации		Зачет

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины.

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела	№ семестра		
			очная	очно-заочная	заочная
1	Раздел 1. Основные принципы построения современных инфокоммуникационных сетей. Эволюция технологий.	Тенденции развития инфокоммуникаций. Услуги в инфокоммуникациях. Классификация сетевых технологий. Модели ISO/OSI, TCP/IP, NGN. Организации, стандартизирующие решения в области телекоммуникаций. Особенности построения и развития сетей связи в РФ.	5		
2	Раздел 2. Технология TCP/IP: протокол IP.	IP версий 4 и 6. Адресация, распределение адресного пространства, распределение адресов, DNS, структура заголовков, алгоритм обработки пакета на узле.	5		
3	Раздел 3. Маршрутизация в IP-сетях	Понятие маршрутизации. Внешняя и внутренняя маршрутизация. Формирование таблиц маршрутизации. Понятие автономной системы. Типы маршрутизаторов. Принципы построения маршрутизаторов. Алгоритм Белмана-Форда. Алгоритм Дейстры. Понятие метрики. Основные протоколы маршрутизации: RIP, OSPF, IS-IS, BGP.	5		
4	Раздел 4. Транспортный уровень TCP/IP	Функции транспортного уровня. Понятие сокета. Протокол UDP. Протокол TCP. Установление соединения. Квитирование. Медленный старт. Алгоритм RED и его влияние на работу TCP. Версии TCP. Влияние протоколов транспортного уровня на работу приложений.	5		
5	Раздел 5. Технологии уровня доступа: Ethernet	0Эволюция Ethernet: от 10 Мбит/с к 10 Гбит/с. Особенности формирования кадра Ethernet: уровни LLC и MAC. Метод доступа CSMA/CD. Формат кадра Ethernet. Протокол ARP. Коммутаторы Ethernet: неуправляемые и управляемые. Требования к неблокирующему режиму работы коммутатора. Способы организации неблокирующего коммутатора. СКС для Ethernet: виды кабеля, разъемов, обжимка.	5		
6	Раздел 6. Технологии уровня доступа: выделенная линия	0Использование сетей PON для организации доступа абонентов. Использование существующей телефонной линии: xDSL, протокол PPP.	5		

7	Раздел 7. Технологии транспортных сетей	0Рабочая среда E1. Формирование PDH. Технология SDH – формирование нагрузки, использование для организации магистрали. Понятие синхронизации. Технология ATM для построения транспортных сетей.	5		
8	Раздел 8. Обработка и хранение информации в глобальных сетях	Управление информационными потоками в глобальных сетях, хранение информации, в т.ч. распределенное. Архитектура центров обработки данных. Распределенные облачные вычисления.	5		
9	Раздел 9. Беспроводные сети связи	Классификация беспроводных сетей. Беспроводные технологии доступа. Сотовые сети, особенности построения. Процедура идентификации абонента. Принципы организации беспроводных каналов на магистральных участках и в труднодоступных районах. Беспроводные сети малого радиуса действия (основы сенсорных сетей).	5		
10	Раздел 10. Услуги в NGN	Классификация услуг в NGN. Требования к услугам: показатели качества обслуживания, стандарты и рекомендации. Качество обслуживания и качество восприятия. Источники ухудшения качества услуги. IP-телефония и IPTV как примеры мультисервисных услуг: проблемы и их решения.	5		

5.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами.

Таблица 5

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин
1	Интернет вещей и самоорганизующиеся сети
2	Программное обеспечение инфокоммуникационных сетей и систем
3	Протоколы, сервисы и услуги в IP-сетях
4	Сетевое программное обеспечение

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. Основные принципы построения современных инфокоммуникационных сетей. Эволюция технологий.	2	2			6	10
2	Раздел 2. Технология TCP/IP: протокол IP.	2	2	2		6	12
3	Раздел 3. Маршрутизация в IP-сетях	2	2	2		6	12
4	Раздел 4. Транспортный уровень TCP/IP	2	2	2		6	12

5	Раздел 5. Технологии уровня доступа: Ethernet	2	2	2		6	12
6	Раздел 6. Технологии уровня доступа: выделенная линия	2	2	2		6	12
7	Раздел 7. Технологии транспортных сетей	2	2	4		6	14
8	Раздел 8. Обработка и хранение информации в глобальных сетях	2	2			6	10
9	Раздел 9. Беспроводные сети связи	2				1.75	3.75
10	Раздел 10. Услуги в NGN	2					2
	Итого:	20	16	14	-	49.75	99.75

6. Лабораторный практикум

Очная форма обучения

Таблица 7

№ п/п	Номер раздела (темы)	Наименование лабораторной работы	Всего часов
1	2	Исследование влияния размера пакета на время прохождения по сети	2
2	3	Исследование работы протокола OSPF	2
3	4	Исследование трафика локальной сети	2
4	5	Исследование влияния размера окна TCP на характеристики сети	2
5	6	Исследование работы протокола ARP, анализ кадра Ethernet	2
6	7	Моделирование сети уровня района города	4
		Итого:	14

7. Практические занятия (семинары)

Очная форма обучения

Таблица 8

№ п/п	Номер раздела (темы)	Наименование практических занятий (семинаров)	Всего часов
1	1	Адресация в IPv4: методы расширения адресного пространства	2
2	2	Адресация в IPv6: структура адреса, виды адресов, использование префиксов	2
3	3	Сопряжение сетей IPv4 и IPv6	2
4	4	Управление в сетях связи: базовые утилиты, протокол ICMP	2
5	5	Протоколы прикладного уровня: взаимное влияние транспортного и прикладного уровней	2
6	6	Качество обслуживания на канальном уровне: алгоритм дырявого ведра, корзина маркеров.	2
7	7	Экскурсия в ЦОД СПбГУТ	2
8	8	Виртуализация в NGN: создание VLAN, VPN, методы распределения ресурсов, методы резервирования ресурсов.	2
		Итого:	16

8. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Рабочим учебным планом не предусмотрено

9. Самостоятельная работа

Очная форма обучения

Таблица 9

№ раздела дисцип-лины	Содержание СРС	Форма контроля	Всего часов
1	Тенденции развития инфокоммуникаций. Услуги в инфокоммуникациях. Классификация сетевых технологий. Модели ISO/OSI, TCP/IP, NGN. Организации, стандартизирующие решения в области телекоммуникаций. Особенности построения и развития сетей связи в РФ.		6
2	Изучение структуры адреса IPv4 и IPv6. Исследование на подключенном к сети компьютере особенности формирования адресов IPv4 и IPv6. Формирования умения определять используемые методы распределения адресного пространства, типы адресов IPv4 и IPv6. Формирование понимания процесса формирования датаграммы. Формула Литтла. Умение рассчитывать протокольную избыточность при различных способах сопряжения сетей IPv4 и IPv6		6
3	Формирования понимания влияния динамической маршрутизации на работу пакетной асинхронной сети. Изучение принципов работы протокола OSPF, в том числе для QoS-маршрутизации. Знакомство с протоколом ICMP, утилитами на его основе. Знакомство с принципами использования протокола SNMP для удаленного администрирования маршрутизатора.		6
4	Изучение теоретических основ работы протоколов транспортного уровня и их влияния на протоколы верхних уровней. Формирование навыка разбора пакета с использованием анализатора трафика (на примере DNS/UDP, HTTP/TCP, квитанции TCP).		6

5	Изучение показателей принципов обслуживания пакетов на канальном уровне. Формирование понимания влияния алгоритма дырявого ведра на увеличение пропускной способности коммутатора. Формирование понимания необходимости сопоставления IP-адреса и MAC-адреса, умения разора пакетов канального уровня с использованием анализатора трафика. Формирование навыка оценки необходимости использования VLAN и VPN в корпоративной сети, умения производить выбора типа VPN. Формирование понимания о влиянии VPN на защищенность информации (IPSec, SSL).		6
6	Рабочая среда E1. Формирование PDH. Технология SDH – формирование нагрузки, использование для организации магистрали. Понятие синхронизации. Технология ATM для построения транспортных сетей.		6
7	Управление информационными потоками в глобальных сетях, хранение информации, в т.ч. распределенное. Архитектура центров обработки данных. Распределенные облачные вычисления.		6
8	Классификация беспроводных сетей. Беспроводные технологии доступа. Сотовые сети, особенности построения. Процедура идентификации абонента. Принципы организации беспроводных каналов на магистральных участках и в труднодоступных районах. Беспроводные сети малого радиуса действия (основы сенсорных сетей).		6
9	На базе моделируемой сети: определение спектра услуг, аргументация выбора. Подключение услуг. Снятие характеристик сети под нагрузкой. Исправление ошибок, корректировка проектного решения. Подготовка отчета к лабораторной работе. Формирование представления о показателях качества обслуживания в сети NGN.		1.75
		Итого:	49.75

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

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

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

- методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов;

11. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся

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

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

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

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

12. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоений 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. Гребешков, А. Ю. Стандарты и технологии управления сетями связи [Текст] / А. Ю. Гребешков ; рец. К. Г. Князев. - М. : ЭКО-ТРЕНДЗ, 2003. - 287 с. : ил. - (Инженерная энциклопедия. Технологии электронных коммуникаций). - Библиогр.: с. 281-287. - ISBN 588405-047-X (в обл.) : 173.93 р., 173.97 р.
2. Дымарский, Яков Семенович. Управление сетями связи : принципы, протоколы, прикладные задачи [Текст] / Я. С. Дымарский, Н. П. Крутякова, Г. Г. Яновский ;

ред. Г. Г. Яновский ; С.-Петерб. гос. ун-т телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича. - М. : Мобильные коммуникации, 2003. - 383 с. : ил. - (Связь и бизнес). - Библиогр.: с. 380-382. - ISBN 5-93533-014-8 (в обл.) : 302.50 р., 371.25 р., 372.00 р.
3. Маколкина, Мария Александровна. Моделирование сетей связи с применением пакета OpNet [Текст] : метод. указ. к лаб. работам / М. А. Маколкина ; рец. О. А. Симонина ; Федер. агентство связи, Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования "С.-Петерб. гос. ун-т телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ, 2009. - 24 с. : ил. - 31.50 р.
4. Дорт-Гольц А. А. Сетевые технологии [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / А. А. Дорт-Гольц, О. А. Симонина ; 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 / рец. А. А. Зарубин. - 2014. - 86 с. : ил. - 163.46 р.
5. Таненбаум, Э. Компьютерные сети. 5-е изд. [Электронный ресурс] / Э. Таненбаум, Д. Уэзеролл. - Санкт-Петербург : Питер, 2014. - 960 с. : ил. - ISBN 978-5-496-00831-0 : Б. ц.

13. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

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

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

14.1. Программное обеспечение дисциплины:

- Open Office
- Google Chrome

14.2. Информационно-справочные системы:

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

15. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

15.1. Планирование и организация времени, необходимого для изучения

дисциплины

Важным условием успешного освоения дисциплины «Сетевые технологии» 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 информации 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 10

№ п/п	Наименование специализированных аудиторий и лабораторий	Наименование оборудования
1	Лекционная аудитория	Аудио-видео комплекс
2	Аудитории для проведения групповых и практических занятий	Аудио-видео комплекс
3	Лаборатория	Лабораторное оборудование
4	Компьютерный класс	Персональные компьютеры
5	Аудитория для курсового и дипломного проектирования	Персональные компьютеры
6	Аудитория для самостоятельной работы	Персональные компьютеры
7	Читальный зал	Персональные компьютеры