

**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 №_23.05/649-Д

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Архитектура и внешние устройства пользовательских терминалов и
узлов сети шестого поколения (6G)

(наименование дисциплины)

образовательная программа высшего образования

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

(код и наименование направления подготовки / специальности)

бакалавр

(квалификация)

Искусственный интеллект в сетях шестого поколения (6G) со
сверхвысокой плотностью

(направленность / профиль образовательной программы)

очная форма, заочная форма

(форма обучения)

Санкт-Петербург

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

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Архитектура и внешние устройства пользовательских терминалов и узлов сети шестого поколения (6G)» является:

получение теоретических и практических знаний в области протоколов и технологий сопряжения широкого спектра телекоммуникационного оборудования управления и обработки информации с электронно-вычислительными комплексами базирующимися на ЭВМ.

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

знание современных технических и программных средств взаимодействия с ЭВМ; умение выбирать, объединять и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных и информационных системах; умение устанавливать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем; владение методами выбора элементной базы для построения различных архитектур вычислительных средств; формирование научного мировоззрения будущего специалиста.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Архитектура и внешние устройства пользовательских терминалов и узлов сети шестого поколения (6G)» Б1.В.02 является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «09.03.01 Информатика и вычислительная техника». Изучение дисциплины «Архитектура и внешние устройства пользовательских терминалов и узлов сети шестого поколения (6G)» опирается на знания дисциплин(ы) «Введение в профессию»; «Вычислительная техника».

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции
1	ПК-3	Способен проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса.
2	ПК-10	Способен разрабатывать документы для тестирования и анализа качества покрытия. Способен разрабатывать стратегии тестирования и управления процессом тестирования

Индикаторы достижения компетенций

Таблица 2

ПК-3.1	Знать: основные интерфейсы комплексов обработки информации и управления
ПК-3.2	Уметь: использовать основные алгоритмы анализа и обработки аудио, видео и речевой информации при решении профессиональных задач

ПК-3.3	Владеть: методикой обоснованного выбора стандартных интерфейсов для подключения периферийного оборудования, а при необходимости, методикой разработки аппаратного и программного обеспечения специализированных контролеров периферии
ПК-3.4	Знать: основные интерфейсы и технологии передачи в системах передачи данных, графический интерфейс пользователя и его элементы
ПК-3.5	Уметь: использовать теорию для исследования задач обработки экспериментальных данных, а также современные программные средства, используемые в данных задачах
ПК-3.6	Владеть: принципами взаимодействия пользователя и программного обеспечения, основными командами для работы с консолью
ПК-3.7	Знать: основные интерфейсы и классификацию модулей ЭВМ и периферийного оборудования
ПК-3.8	Уметь: сопрягать аппаратные средства персонального рабочего места
ПК-3.9	Владеть: навыками подключения и отладки модулей ЭВМ и периферийного оборудования
ПК-10.1	Знать: стеки протоколов сопряжения периферийных устройств ОИУ с ЭВМ
ПК-10.2	Уметь: оценивать правильность применения средств измерения и контроля; обоснованно выбирать и применять методику расчета характеристик информационных систем и систем управления; составлять диагностические модели объектов с учетом предъявляемых требований и налагаемых ограничений
ПК-10.3	Владеть: навыками компьютерного моделирования процессов обмена данными в системах и сетях электросвязи
ПК-10.4	Знать: классификацию беспроводных персональных сетей передачи данных
ПК-10.5	Уметь: тестировать гетерогенные беспроводные персональные сети
ПК-10.6	Владеть: навыками настройки беспроводных персональных сетей передачи данных

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Таблица 3

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры
			3
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ	180	180
Контактная работа с обучающимися		68.35	68.35
в том числе:			
Лекции		26	26
Практические занятия (ПЗ)		22	22
Лабораторные работы (ЛР)		18	18
Защита контрольной работы			-
Защита курсовой работы			-
Защита курсового проекта			-
Промежуточная аттестация		2.35	2.35
Самостоятельная работа обучающихся (СРС)		78	78
в том числе:			
Курсовая работа			-
Курсовой проект			-
И / или другие виды самостоятельной работы: подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям, контрольным работам, изучение теоретического материала		78	78

Подготовка к промежуточной аттестации	33.65	33.65
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

Заочная форма обучения

Таблица 4

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры		
			ус5	5	6
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ	180	10	75	95
Контактная работа с обучающимися		16.65	10	4	2.65
в том числе:					
Лекции		6	6	-	-
Практические занятия (ПЗ)		4	-	4	-
Лабораторные работы (ЛР)		4	4	-	-
Защита контрольной работы		0.3	-	-	0.3
Защита курсовой работы			-	-	-
Защита курсового проекта			-	-	-
Промежуточная аттестация		2.35	-	-	2.35
Самостоятельная работа обучающихся (СРС)		154.35	-	71	83.35
в том числе:					
Курсовая работа			-	-	-
Курсовой проект			-	-	-
И / или другие виды самостоятельной работы: подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям, контрольным работам, изучение теоретического материала		154.35	-	71	83.35
Подготовка к промежуточной аттестации		9	-	-	9
Вид промежуточной аттестации			-	-	Экзамен

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины.

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	№ семестра		
			очная	очно-заочная	заочная
1	Раздел 1. Архитектура пользовательского терминала (UE) в сети 5G и 6G. Компоненты вычислительных систем.	Определение понятия «архитектура». Обзор архитектуры пользовательского терминала (UE) в сети 5G и 6G. Эволюция средств автоматизации вычислений. Функциональная схема терминала, как ЭВМ: устройство управления; арифметико-логическое устройство; основная память; модуль ввода/вывода.	3		5
2	Раздел 2. Микропроцессоры, Архитектура системы команд.	Основные характеристики микропроцессора. Структурная схема микропроцессора. Цикл работы МП при выполнении команды. Принцип управления по хранимой в памяти микропрограмме. Обзор 16, 32 и 64-разрядных микропроцессоров и микроконтроллеров.	3		5

3	Раздел 3. Запоминающие устройства UE.	Основные понятия и определения. Классификация запоминающих устройств. Организация памяти пользовательского терминала. Основные характеристики запоминающих устройств.	3		5
4	Раздел 4. Организация ввода-вывода. Стек протоколов сопряжения периферийных устройств с пользовательскими терминалами (UE) в сети 5G и 6G.	Системы ввода/вывода пользовательского терминала. Адресное пространство системы ввода/вывода. Внешние устройства. Модули ввода/вывода: функции модуля; структура модуля. Методы управления вводом/выводом: программно управляемый ввод/вывод; ввод/вывод по прерываниям; прямой доступ к памяти. Каналы и процессоры ввода/вывода	3		5
5	Раздел 5. Видеоадаптеры и мониторы	Технология отображения информации. Критерии выбора монитора. Видеоадаптеры: компоненты видеосистем, системные платы с интегрированным графическим ядром, видеопамять, ЦАП, шина. Видеоадаптеры для мультимедиа: устройства формирования видеосигнала, устройства перехвата изображения.	3		5
6	Раздел 6. Устройства ввода информации	Клавиатуры. Виды. Устройство. Интерфейс. Организация передачи данных. Мышь. Интерфейсы мыши. Альтернативные устройства: шаровые указатели, джойстик	3		5
7	Раздел 7. Последовательные и параллельные интерфейсы сопряжения периферийных устройств с пользовательскими терминалами (UE) в сети 5G и 6G.	Последовательные порты: расположение, конфигурация, тестирование. RS-232C, I2C. Параллельные порты. Стандарт IEEE1284, IEEE-1394/. Конфигурация параллельных портов. Подключаемые устройства. Тестирование. Новые интерфейсы ввода-вывода: универсальная последовательная шина USB: разъемы, поддержка, адаптеры	3		5
8	Раздел 8. Технологии и протоколы интерфейсов сопряжения пользовательских терминалов (UE) в сети 5G и 6G.	Сетевые адаптеры Ethernet Мобильные телекоммуникации: IRDA, Bluetooth, основные профили IEEE 802.15.1, ZigBee, NFC.	3		5

5.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами.

Таблица 6

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин
1	Защита информации в системах передачи данных
2	Компьютерные средства поддержки искусственного интеллекта в сетях шестого поколения (6G)

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий.

Очная форма обучения

Таблица 7

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лек-ции	Практ. занятия	Лаб. занятия	Семи-нары	СРС	Всего часов
1	Раздел 1. Архитектура пользовательского терминала (UE) в сети 5G и 6G. Компоненты вычислительных систем.	2				8	10
2	Раздел 2. Микропроцессоры, Архитектура системы команд.	2	4	4		8	18
3	Раздел 3. Запоминающие устройства UE.	4				8	12
4	Раздел 4. Организация ввода-вывода. Стек протоколов сопряжения периферийных устройств с пользовательскими терминалами (UE) в сети 5G и 6G.	2		4		8	14
5	Раздел 5. Видеоадаптеры и мониторы	2	8			8	18
6	Раздел 6. Устройства ввода информации	2	4			8	14
7	Раздел 7. Последовательные и параллельные интерфейсы сопряжения периферийных устройств с пользовательскими терминалами (UE) в сети 5G и 6G.	4		4		10	18
8	Раздел 8. Технологии и протоколы интерфейсов сопряжения пользовательских терминалов (UE) в сети 5G и 6G.	8	6	6		20	40
Итого:		26	22	18	-	78	144

Заочная форма обучения

Таблица 8

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лек-ции	Практ. занятия	Лаб. занятия	Семи-нары	СРС	Всего часов
1	Раздел 1. Архитектура пользовательского терминала (UE) в сети 5G и 6G. Компоненты вычислительных систем.	2				17	19
2	Раздел 2. Микропроцессоры, Архитектура системы команд.		2	2		17	21
3	Раздел 3. Запоминающие устройства UE.					17	17
4	Раздел 4. Организация ввода-вывода. Стек протоколов сопряжения периферийных устройств с пользовательскими терминалами (UE) в сети 5G и 6G.	2				20	22
5	Раздел 5. Видеоадаптеры и мониторы					20	20

6	Раздел 6. Устройства ввода информации					20	20
7	Раздел 7. Последовательные и параллельные интерфейсы сопряжения периферийных устройств с пользовательскими терминалами (UE) в сети 5G и 6G.	2		2		20	24
8	Раздел 8. Технологии и протоколы интерфейсов сопряжения пользовательских терминалов (UE) в сети 5G и 6G.		2			23.35	25.35
Итого:		6	4	4	-	154.35	168.35

6. Лекции

Очная форма обучения

Таблица 9

№ п/п	Номер раздела	Тема лекции	Всего часов
1	1	Обзор архитектуры пользовательского терминала (UE) в сети 5G и 6G.	2
2	2	Пользовательские терминалы (UE) в сети 5G и 6G, как ЭВМ: Микропроцессоры, Архитектура системы команд	2
3	3	Пользовательские терминалы (UE) в сети 5G и 6G, как ЭВМ: Классификация запоминающих устройств UE.	2
4	3	Организация памяти пользовательских терминалов (UE). Основные характеристики ЗУ.	2
5	4	Архитектура ЭВМ, Организация ввода/вывода. Стек протоколов сопряжения периферийных устройств с Пользовательскими терминалами.	2
6	5	Видеоадаптеры и мониторы	2
7	6	Устройства ввода информации	2
8	7	Последовательные порты: расположение, конфигурация, тестирование. RS-232C, I2C. Параллельные порты. Стандарт IEEE1284, IEEE-1394/.	2
9	7	Конфигурация параллельных портов. Подключаемые устройства. Тестирование. Новые интерфейсы ввода/вывода: универсальная последовательная шина USB: разъемы, поддержка, адаптеры.	2
10	8	Мобильные телекоммуникации: IMT-2020, IRDA, Bluetooth, основные профили IEEE 802.15.1, ZigBee, NFC . Ч1	2
11	8	Мобильные телекоммуникации: IMT-2020, IRDA, Bluetooth, основные профили IEEE 802.15.1, ZigBee, NFC . Ч2	2
12	8	Сетевые адаптеры Ethernet, беспроводные. Ч1	2
13	8	Сетевые адаптеры Ethernet, беспроводные. Ч2	2
Итого:			26

Заочная форма обучения

Таблица 10

№ п/п	Номер раздела	Тема лекции	Всего часов
1	1	Становление и эволюция цифровой вычислительной техники. Компоненты вычислительных систем. Микропроцессоры, Архитектура системы команд	2

2	4	Организация ввода-вывода. стек протоколов сопряжения ПУ с ЭВМ	2
3	7	Последовательные и параллельные интерфейсы сопряжения ПУ и ЭВМ. Технологии и протоколы интерфейсов сопряжения ПУ и ЭВМ	2
Итого:			6

7. Лабораторный практикум

Очная форма обучения

Таблица 11

№ п/п	Номер раздела	Наименование лабораторной работы	Всего часов
1	2	Архитектура ЭВМ, Организация ввода-вывода. стек протоколов сопряжения ПУ с ЭВМ. ОС Linux. Операции Ввода-вывода. Прерывания.	4
2	4	ПО управления, диагностики и мониторинга передачи данных	4
3	7	Последовательные и параллельные интерфейсы сопряжения ПУ и ЭВМ.Интерфейс RS-232C Интерфейс IEEE 1284 (LPT) USB	4
4	8	Сетевой адаптер Ethernet	6
Итого:			18

Заочная форма обучения

Таблица 12

№ п/п	Номер раздела	Наименование лабораторной работы	Всего часов
1	2	Архитектура ЭВМ, Организация ввода-вывода. стек протоколов сопряжения ПУ с ЭВМ. ОС Linux. Операции Ввода-вывода. Прерывания	2
2	7	Последовательные и параллельные интерфейсы сопряжения ПУ и ЭВМ.Интерфейс RS-232C Интерфейс IEEE 1284 (LPT) USB	2
Итого:			4

8. Практические занятия (семинары)

Очная форма обучения

Таблица 13

№ п/п	Номер раздела	Тема занятия	Всего часов
1	2	Микропроцессоры, Архитектура системы команд.	4
2	5	Работа с видеоадаптером. Программный доступ.	4
3	5	Работа с видеоадаптером. Программный доступ.	4
4	6	Устройства ввода информации. Клавиатура. Мышь. Программная обработка	4
5	8	Сетевые адаптеры. Часть 1	4
6	8	Сетевые адаптеры. Часть 2	2
Итого:			22

Заочная форма обучения

Таблица 14

№ п/п	Номер раздела	Тема занятия	Всего часов
-------	---------------	--------------	-------------

1	2	Микропроцессоры, Архитектура системы команд	2
2	8	Сетевые адаптеры	2
Итого:			4

9. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Рабочим учебным планом не предусмотрено

10. Самостоятельная работа

Очная форма обучения

Таблица 15

№ п/п	Номер раздела	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля	Всего часов
1	1	Архитектура пользовательского терминала (UE) в сети 5G и 6G. Компоненты вычислительных систем	тест	8
2	2	Микропроцессоры, архитектура системы команд пользовательского терминала (UE).	тест	8
3	3	Запоминающие устройства UE.	тест	8
4	4	Организация ввода-вывода UE. Стек протоколов сопряжения периферийных устройств с пользовательскими терминалами (UE) в сети 5G и 6G	тест	8
5	5	Видеоадаптеры и мониторы	тест	8
6	6	Устройства ввода информации в пользовательские терминалы (UE)	тест	8
7	7	Последовательные и параллельные интерфейсы сопряжения периферийных устройств с пользовательскими терминалами (UE) в сети 5G и 6G.	тест	10
8	8	Технологии и протоколы интерфейсов сопряжения пользовательских терминалов (UE) в сети 5G и 6G	тест	20
Итого:				78

Заочная форма обучения

Таблица 16

№ п/п	Номер раздела	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля	Всего часов
1	1	Архитектура пользовательского терминала (UE) в сети 5G и 6G. Компоненты вычислительных систем	тест	17
2	2	Микропроцессоры, архитектура системы команд пользовательского терминала (UE).	тест	17
3	3	Запоминающие устройства UE.	тест	17
4	4	Организация ввода-вывода UE. Стек протоколов сопряжения периферийных устройств с пользовательскими терминалами (UE) в сети 5G и 6G	тест	20
5	5	Видеоадаптеры и мониторы	тест	20

6	6	Устройства ввода информации в пользовательские терминалы (UE).	тест	20
7	7	Последовательные и параллельные интерфейсы сопряжения периферийных устройств с пользовательскими терминалами (UE) в сети 5G и 6G.	тест	20
8	8	Технологии и протоколы интерфейсов сопряжения пользовательских терминалов (UE) в сети 5G и 6G.	тест	23.35
Итого:				154.35

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. Сычев, А. Н.
ЭВМ и периферийные устройства : [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Н. Сычев. - М. : ТУСУР, 2017. - 131 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/110218>. - ISBN 978-5-86889-744-3 : Б. ц. Книга из коллекции ТУСУР - Информатика
2. ЭВМ и периферийные устройства. Базовая организация ЭВМ : [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б. В. Солодухин, А. В. Бородко, О. И. Пантюхин [и др.] ; рец.: И. Б. Саенко, А. В. Красов ; М-во цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ, С.-Петербург. гос. ун-т телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича. - СПб. : СПбГУТ, 2023. - 127 с. - (дата обращения: 19.04.2023) . - Режим доступа: свободный доступ из сети Интернет, свободный доступ из локальной сети. - ISBN 978-5-89160-286-1 : Б. ц.

13.2. Дополнительная литература:

1. Бузюков, Л. Б.
Современные методы программирования на языках С и С++ : учеб. пособие / Л. Б. Бузюков, О. Б. Петрова. - СПб. : Линк, 2008. - 287 с. : ил. - Библиогр.: с. 286-287. - ISBN 978-5-98592-013-7 (в пер.) : 293.70 р. - Текст : непосредственный.
2. Ильина, О. П.
Архитектура ЭВМ и систем: Учебник для вузов. 2-е изд. : [Электронный ресурс] / О. П. Ильина, В. Л. Бройдо. - СПб. : Питер, 2009. - 720 с. : ил. - URL: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=21562>. - ISBN 978-5-388-00384-3 : Б. ц.
3. Лошаков, С.
Периферийные устройства вычислительной техники : [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. Лошаков. - 2-е изд. - М. : ИНТУИТ, 2016. - 435 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/100363>. - Б. ц. Книга из коллекции ИНТУИТ - Информатика

14. 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 17

Наименование ресурса	Адрес
СПбГУТ	sut.ru
Электронная библиотека НТБ СПбГУТ	lib.spbgut.ru/jirbis2_spbgut/index.php

Официальный сайт кафедры "Сетей связи и передачи данных"	seti.sut.ru
1. Анализатор трафика WireShark	www.wireshark.org

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 «Архитектура и внешние устройства пользовательских терминалов и узлов сети шестого поколения (6G)» 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 18

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

7	Лаборатория обработки информации и передачи данных в вычислительных сетях	Лабораторные стенды (установки) Контрольно-измерительные приборы
8	Лаборатория систем абонентского доступа и интернет технологий	Лабораторные стенды (установки) Контрольно-измерительные приборы
9	Лаборатория телематических служб систем обработки и передачи информации	Лабораторные стенды (установки) Контрольно-измерительные приборы