Автономная некоммерческая организация высшего образования

"Современный технический университет"

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
_____А.Г. Ширяев
_____ 2025 г.

Сети и телекоммуникации

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Гуманитарных и естественнонаучных дисциплин**

Учебный план 09.03.01_очн 2025.plx
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 42
самостоятельная работа 92
часов на контроль 10

Виды контроля в семестрах:
экзамены 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		Итого	
Недель	15 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Практические	28	28	28	28
В том числе инт.	4	4	4	4
Итого ауд.	42	42	42	42
Контактная работа	42	42	42	42
Сам. работа	92	92	92	92
Часы на контроль	10	10	10	10
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
к.т.н., доц., Рыбачек В.П.

Рабочая программа дисциплины
Сети и телекоммуникации

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана:
09.03.01 Информатика и вычислительная техника
утвержденного учёным советом вуза от 28.06.2025 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Гуманитарных и естественнонаучных дисциплин

Протокол от 28.06.2025г. № 6
Срок действия программы: 2025-2030 уч.г.
Зав. кафедрой к.п.н., доц. Кувшинкова А.Д.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	освоение студентами сетевых и телекоммуникационных технологий;
1.2	формирование навыков управления программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации;
1.3	приобретение навыков обслуживания сетевых устройств и серверных операционных систем информационно-коммуникационной системы.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.1
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Операционные системы
2.1.2	Информатика
2.1.3	Программные технологии интернет
2.1.4	ЭВМ и периферийные устройства
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Высокопроизводительные вычисления и облачные сервисы
2.2.2	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика
2.2.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.4	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-4: Обслуживание сетевых устройств информационно-коммуникационной системы
Индикатор достижения компетенции
ПК-4.1: Владеет навыками выполнения работ по выявлению и устранению сложных инцидентов, возникающих на сетевых устройствах информационно-коммуникационных систем
ПК-4.2: Владеет навыками разработки планов резервного копирования, архивирования и восстановления конфигураций сетевых устройств информационно-коммуникационных систем
ПК-4.3: Умеет осуществлять обновление программного обеспечения сетевых устройств информационно-коммуникационных систем
ПК-4.4: Знает принципы прогнозирования потребности в изменении объемов ресурсов, необходимых для обеспечения бесперебойной работы сетевых устройств информационно-коммуникационных систем
ПК-4.5: Умеет осуществлять планирование и проведение работ по распределению нагрузки между имеющимися ресурсами, снятию нагрузки на сетевые устройства информационно-коммуникационных систем перед проведением регламентных работ, восстановлению штатной схемы работы в случае сбоев
ПК-4.6: Знает принципы определения потребностей в приобретении специализированных средств контроля и тестирования сетевых устройств информационно-коммуникационных систем
ПК-5: Обслуживание серверных операционных систем информационно-коммуникационной системы
Индикатор достижения компетенции
ПК-5.1: Обладает навыками выполнения работ по выявлению и устранению нетипичных инцидентов, возникающих в серверных операционных системах информационно-коммуникационной системы
ПК-5.2: Обладает навыками планирования резервного копирования, архивирования и восстановления конфигурации серверов и серверных операционных систем
ПК-5.3: Умеет осуществлять обновление программного обеспечения серверных операционных систем
ПК-5.4: Знает общие принципы прогнозирования потребности в изменении объемов необходимых ресурсов для обеспечения бесперебойной работы серверов и серверных операционных систем
ПК-5.5: Умеет осуществлять планирование и проведение работ по распределению нагрузки между имеющимися ресурсами, снятию нагрузки на серверы и серверные операционные системы перед проведением регламентных работ, восстановлению штатной схемы работы в случае сбоев
ПК-5.6: Знает принципы определения потребностей в приобретении специализированных средств контроля и тестирования серверов и серверных операционных систем

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**

3.1.1	общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети;
3.1.2	архитектуры аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети;
3.1.3	принципы прогнозирования потребности в изменении объемов ресурсов, необходимых для обеспечения бесперебойной работы сетевых устройств информационно-коммуникационных систем;
3.1.4	принципы определения потребностей в приобретении специализированных средств контроля и тестирования сетевых устройств информационно-коммуникационных систем;
3.1.5	средства защиты от несанкционированного доступа операционных систем и систем управления базами данных; протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем; защищенные протоколы управления;
3.1.6	общие принципы прогнозирования потребности в изменении объемов необходимых ресурсов для обеспечения бесперебойной работы серверов и серверных операционных систем;
3.1.7	принципы определения потребностей в приобретении специализированных средств контроля и тестирования серверов и серверных операционных систем
3.2	**Уметь:**
3.2.1	осуществлять процедуру назначения и изменения прав доступа пользователей к программно-аппаратным средствам информационных служб инфокоммуникационной системы организации;
3.2.2	осуществлять обслуживание периферийного оборудования;
3.2.3	применять различные методы управления сетевыми устройствами;
3.2.4	осуществлять обновление программного обеспечения сетевых устройств информационно-коммуникационных систем;
3.2.5	осуществлять планирование и проведение работ по распределению нагрузки между имеющимися ресурсами, снятию нагрузки на сетевые устройства информационно-коммуникационных систем перед проведением регламентных работ, восстановлению штатной схемы работы в случае сбоев;
3.2.6	осуществлять обновление программного обеспечения серверных операционных систем;
3.2.7	осуществлять планирование и проведение работ по распределению нагрузки между имеющимися ресурсами, снятию нагрузки на серверы и серверные операционные системы перед проведением регламентных работ, восстановлению штатной схемы работы в случае сбоев

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	1. Введение в сети и телекоммуникации a. История компьютерных сетей b. Глобальные, городские, локальные и персональные сети c. Сетевые стандарты d. Топология сетей e. Элементы сети f. Характеристики сети g. Безопасность сетевых устройств и программного обеспечения	5	1	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.2	1. Введение в сети и телекоммуникации a. История компьютерных сетей b. Глобальные, городские, локальные и персональные сети c. Сетевые стандарты d. Топология сетей e. Элементы сети f. Характеристики сети g. Безопасность сетевых устройств и программного обеспечения	5	1	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

1.3	1. Введение в сети и телекоммуникации a. История компьютерных сетей b. Глобальные, городские, локальные и персональные сети c. Сетевые стандарты d. Топология сетей e. Элементы сети f. Характеристики сети g. Безопасность сетевых устройств и программного обеспечения	5	14	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.4	2. Многоуровневые модели a. Модель OSI b. Уровни модели OSI c. Стандартные стеки протоколов d. Соответствие стеков протоколов модели OSI e. Распределение протоколов по элементам сети /Лек/	5	1	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.5	2. Многоуровневые модели a. Модель OSI b. Уровни модели OSI c. Стандартные стеки протоколов d. Соответствие стеков протоколов модели OSI e. Распределение протоколов по элементам сети /Пр/	5	1	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.6	2. Многоуровневые модели a. Модель OSI b. Уровни модели OSI c. Стандартные стеки протоколов d. Соответствие стеков протоколов модели OSI e. Распределение протоколов по элементам сети /Ср/	5	14	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.7	3. Верхние уровни модели OSI a. Клиент-серверная модель и одноранговые сети b. Протокол Telnet c. Система доменных имен d. Протокол DHCP e. Протокол HTTP f. Электронная почта /Лек/	5	1	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.8	3. Верхние уровни модели OSI a. Клиент-серверная модель и одноранговые сети b. Протокол Telnet c. Система доменных имен d. Протокол DHCP e. Протокол HTTP f. Электронная почта /Пр/	5	1	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

1.9	3. Верхние уровни модели OSI a. Клиент-серверная модель и одноранговые сети b. Протокол Telnet c. Система доменных имен d. Протокол DHCP e. Протокол HTTP f. Электронная почта /Ср/	5	4	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.10	4. Транспортный уровень модели OSI a. Порты b. Протокол UDP c. Протокол TCP d. Сравнение и применение протоколов /Лек/	5	1	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.11	4. Транспортный уровень модели OSI a. Порты b. Протокол UDP c. Протокол TCP d. Сравнение и применение протоколов /Пр/	5	1	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.12	4. Транспортный уровень модели OSI a. Порты b. Протокол UDP c. Протокол TCP d. Сравнение и применение протоколов /Ср/	5	4	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.13	5. Адресация в сетях IP a. Типы IPv4-адресов b. Формат IP-адреса c. Классовая адресация d. Маска сети e. Бесклассовая адресация f. Распределение адресов g. Особые IP-адреса h. Технология NAT i. Адреса IPv6 /Лек/	5	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.14	5. Работа с протоколом FTP. /Пр/	5	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.15	5. Адресация в сетях IP a. Типы IPv4-адресов b. Формат IP-адреса c. Классовая адресация d. Маска сети e. Бесклассовая адресация f. Распределение адресов g. Особые IP-адреса h. Технология NAT i. Адреса IPv6 /Ср/	5	6	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

1.16	6. Сетевой уровень модели OSI a. Протокол IP b. Формат пакета c. Маршрутизация d. Протокол IPv6 e. Протокол ICMP /Лек/	5	1	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.17	6. Работа с протоколами SMTP/POP3. /Пр/	5	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.18	6. Сетевой уровень модели OSI a. Протокол IP b. Формат пакета c. Маршрутизация d. Протокол IPv6 e. Протокол ICMP /Ср/	5	6	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.19	7. Канальный уровень модели OSI a. Подуровни канального уровня b. MAC-адреса c. Протокол ARP d. Разделяемая среда, методы доступа e. Неразделяемая среда f. Беспроводные технологии	5	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.20	7. Анализ конфигурации сети с помощью стандартных утилит ipconfig, ping, tracert, netstat. /Пр/	5	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.21	7. Канальный уровень модели OSI a. Подуровни канального уровня b. MAC-адреса c. Протокол ARP d. Разделяемая среда, методы доступа e. Неразделяемая среда f. Беспроводные технологии	5	6	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.22	8. Физический уровень модели OSI a. Характеристики линий связи b. Типы кабелей c. Коннекторы d. Модуляция e. Методы кодирования /Лек/	5	1	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

1.23	8. Работа со снифером Wireshark, захват и анализ сетевого трафика. /Пр/	5	4	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.24	8. Физический уровень модели OSI a. Характеристики линий связи b. Типы кабелей c. Коннекторы d. Модуляция e. Методы кодирования /Ср/	5	6	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.25	9. Технология Ethernet a. Формат кадра Ethernet b. Передача данных c. Физическая среда d. Технология Fast Ethernet e. Технология Gigabit Ethernet f. Технология 10G Ethernet /Лек/	5	1	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.26	9. Знакомство с программированием сокетов; написание простого клиент-серверного приложения. /Пр/	5	4	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.27	9. Технология Ethernet a. Формат кадра Ethernet b. Передача данных c. Физическая среда d. Технология Fast Ethernet e. Технология Gigabit Ethernet f. Технология 10G Ethernet /Ср/	5	8	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.28	10. Беспроводные сети a. Распространение электромагнитных волн b. Лицензирование частот c. Технология широкополосного сигнала d. Физические уровни стандарта 802.11 e. Технология Bluetooth f. Безопасность беспроводных сетей /Лек/	5	1	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.29	10. Реализация протокола HTTP с помощью сокетов; написание клиентского и серверного приложений для взаимодействия по протоколу HTTP. /Пр/	5	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	2	

1.30	10. Беспроводные сети a. Распространение электромагнитных волн b. Лицензирование частот c. Технология широкополосного сигнала d. Физические уровни стандарта 802.11 e. Технология Bluetooth f. Безопасность беспроводных сетей /Ср/	5	8	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.31	11. Маршрутизация a. Задачи, решаемые маршрутизатором b. Таблица маршрутизации c. Статическая маршрутизация d. Виды протоколов динамической маршрутизации e. Дистанционно-векторные протоколы: RIPv1 и RIPv2 f. Протоколы состояния каналов связи: OSPF /Лек/	5	1	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.32	11. Знакомство с операционной системой ; конфигурация маршрутизаторов согласно плану сети. /Пр/	5	4	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	2	
1.33	11. Маршрутизация a. Задачи, решаемые маршрутизатором b. Таблица маршрутизации c. Статическая маршрутизация d. Виды протоколов динамической маршрутизации e. Дистанционно-векторные протоколы: RIPv1 и RIPv2 f. Протоколы состояния каналов связи: OSPF /Ср/	5	8	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.34	12. Коммутаторы a. Принципы работы коммутатора b. Алгоритм покрывающего дерева c. Виртуальные сети (VLAN) d. Иерархическая сетевая модель: уровни доступа, распределения и магистрали /Лек/	5	1	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.35	12. Знакомство с особенностями использования коммутаторов; конфигурация коммутаторов согласно плану сети. /Пр/	5	4	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

1.36	12. Коммутаторы a. Принципы работы коммутатора b. Алгоритм покрывающего дерева c. Виртуальные сети (VLAN) d. Иерархическая сетевая модель: уровни доступа, распределения и магистрали /Ср/	5	8	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.37	/Экзамен/	5	10	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Вопросы к промежуточной аттестации 4-й семестр (экзамен) - ПК-4, ПК-5

1. Введение в сети и телекоммуникации
2. История компьютерных сетей
3. Глобальные, городские, локальные и персональные сети
4. Сетевые стандарты
5. Топология сетей
6. Элементы сети
7. Характеристики сети
8. Многоуровневые модели
9. Модель OSI
10. Уровни модели OSI
11. Стандартные стеки протоколов
12. Соответствие стеков протоколов модели OSI
13. Распределение протоколов по элементам сети
14. Верхние уровни модели OSI
15. Клиент-серверная модель и одноранговые сети
16. Протокол Telnet
17. Система доменных имен
18. Протокол DHCP
19. Протокол HTTP
20. Электронная почта
21. Транспортный уровень модели OSI
22. Порты
23. Протокол UDP
24. Протокол TCP
25. Сравнение и применение протоколов
26. Адресация в сетях IP
27. Типы IPv4-адресов
28. Формат IP-адреса
29. Классовая адресация
30. Маска сети
31. Бесклассовая адресация
32. Распределение адресов
33. Особые IP-адреса
34. Технология NAT
35. Адреса IPv6
36. Сетевой уровень модели OSI
37. Протокол IP
38. Формат пакета
39. Маршрутизация
40. Протокол IPv6
41. Протокол ICMP
42. Канальный уровень модели OSI
43. Подуровни канального уровня
44. MAC-адреса

45. Протокол ARP
46. Разделяемая среда, методы доступа
47. Неразделяемая среда
48. Беспроводные технологии
49. Физический уровень модели OSI
50. Характеристики линий связи
51. Типы кабелей
52. Коннекторы
53. Модуляция
54. Методы кодирования
55. Технология Ethernet
56. Формат кадра Ethernet
57. Передача данных
58. Физическая среда
59. Технология Fast Ethernet
60. Технология Gigabit Ethernet
61. Технология 10G Ethernet
62. Беспроводные сети
63. Распространение электромагнитных волн
64. Лицензирование частот
65. Технология широкополосного сигнала
66. Физические уровни стандарта 802.11
67. Технология Bluetooth
68. Безопасность беспроводных сетей
69. Маршрутизация
70. Задачи, решаемые маршрутизатором
71. Таблица маршрутизации
72. Статическая маршрутизация
73. Виды протоколов динамической маршрутизации
74. Дистанционно-векторные протоколы: RIPv1 и RIPv2
75. Протоколы состояния каналов связи: OSPF
76. Коммутаторы
77. Принципы работы коммутатора
78. Алгоритм покрывающего дерева
79. Виртуальные сети (VLAN)
80. Иерархическая сетевая модель: уровни доступа, распределения и магистрали

Промежуточная аттестация осуществляется в форме экзамена в 4-м семестре. Экзамен проводится на основе вопросов, содержание которых должно позволить оценить подготовку обучающихся. Возможна форма проведения экзамена в виде выполнения тестового задания, состоящего из 20 вопросов по разделам дисциплины. Решение об оценке складывается из частных оценок по каждому вопросу билета, при этом решающее значение имеют вопросы уровней владеть знаниями и обладать умениями.
В случае проведения теста критерии оценки следующие:
0-2 ошибки - оценка «отлично»;
3-5 ошибок - оценка «хорошо»;
6-9 ошибок - оценка «удовлетворительно»;
10 и более ошибок - «неудовлетворительно».

1. Абонент (узел) сети, предоставляющий ресурсы другим абонентам, но сам не использующий ресурсы других абонентов:
а) клиент
б) сервер
в) клиент-сервер
Формируемые компетенции – ПК-4, ПК-5

2. Абонент сети, использующий сетевые ресурсы, но при этом не отдающий свои ресурсы в сеть:
а) клиент
б) сервер
в) клиент-сервер
Формируемые компетенции – ПК-4, ПК-5

3. Какой топологии сетей не существует:
а) шина
б) звезда
в) ромб
г) кольцо
Формируемые компетенции – ПК-4, ПК-5

4. В какой топологии сети предполагается идентичность сетевого оборудования компьютеров, а также равноправие всех абонентов:
а) кольцо
б) звезда
в) шина
Формируемые компетенции – ПК-4, ПК-5

5. Топология с явно выделенным центром, к которому подключаются все остальные абоненты
а) кольцо
б) звезда
в) шина
Формируемые компетенции – ПК-4, ПК-5

6. Топология, в которой каждый компьютер соединен линиями связи только с двумя другими: от одного он только получает информацию, а другому только передает:
а) кольцо
б) звезда
в) шина
Формируемые компетенции – ПК-4, ПК-5

7. В топологии «кольцо» выход из строя хотя бы одного компьютера:
а) нарушает работу сети
б) не нарушает работу сети
Формируемые компетенции – ПК-4, ПК-5

8. В топологии «звезда» выход из строя периферийного компьютера:
а) нарушает работу сети
б) не нарушает работу сети
Формируемые компетенции – ПК-4, ПК-5

9. В сети Ethernet используется топология:
а) шина
б) активная звезда
в) пассивная звезда
Формируемые компетенции – ПК-4, ПК-5

10. В топологии «активное дерево» в центрах объединения нескольких линий связи находятся:
а) концентраторы
б) центральные компьютеры
Формируемые компетенции – ПК-4, ПК-5

11. Топология «дерево» представляет из себя комбинацию:
а) нескольких шин
б) нескольких колец
в) нескольких звезд
Формируемые компетенции – ПК-4, ПК-5

12. Какой кабель представляет из себя несколько пар скрученных изолированных медных проводов в единой диэлектрической пластиковой упаковке:
а) коаксиальный
б) на основе витых пар
в) оптоволоконный
Формируемые компетенции – ПК-4, ПК-5

13. Какой кабель представляет из себя электрический кабель, состоящий из центрального провода и металлической оплетки, разделенных между собой слоем диэлектрика и помещенных в общую внешнюю оболочку:
а) коаксиальный
б) на основе витых пар
в) оптоволоконный
Формируемые компетенции – ПК-4, ПК-5

14. Кабель, в котором информация передается не электрическим сигналом, а световым:
а) коаксиальный
б) на основе витых пар
в) оптоволоконный
Формируемые компетенции – ПК-4, ПК-5

15. В сетях с какой топологией наибольшее применение находит коаксиальный кабель:
а) шина
б) кольцо
в) звезда
Формируемые компетенции – ПК-4, ПК-5

16. В топологии «шина» сколько терминаторов должно быть заземлено:
а) 3
б) 2
в) 1
Формируемые компетенции – ПК-4, ПК-5

17. В сетях с какой топологией оптоволоконный кабель не применяется:
а) шина
б) кольцо
в) звезда
Формируемые компетенции – ПК-4, ПК-5

18. В локальных сетях информация передается:
а) непрерывно
б) разделяется на пакеты
в) по желанию
Формируемые компетенции – ПК-4, ПК-5

19. Числовой код, формируемый передатчиком по определенным правилам и содержащий в свернутом виде информацию обо всем пакете:
а) служебная информация
б) контрольная сумма пакета
в) стоповая комбинация
Формируемые компетенции – ПК-4, ПК-5

20. Что служит для информирования аппаратуры принимающего абонента об окончании пакета, обеспечивает выход аппаратуры приемника из состояния приема:
а) служебная информация
б) контрольная сумма пакета
в) стоповая комбинация
Формируемые компетенции – ПК-4, ПК-5

21. Какой уровень модели сетей OSI отвечает за адресацию пакетов и перевод логических имен в физические сетевые адреса, а также за выбор маршрута, по которому пакет доставляется по назначению:
а) транспортный
б) сетевой
в) физический
Формируемые компетенции – ПК-4, ПК-5

22. Какой уровень модели сетей OSI обеспечивает доставку пакетов без ошибок и потерь, в нужной последовательности:
а) транспортный
б) сетевой
в) физический
Формируемые компетенции – ПК-4, ПК-5

23. Какой уровень модели сетей OSI является самым нижним и отвечает за кодирование передаваемой информации в уровни сигналов, принятые в среде передачи, и обратное декодирование:
а) транспортный
б) сетевой
в) физический
Формируемые компетенции – ПК-4, ПК-5

24. На сколько уровней разделены все сетевые функции в модели OSI:
а) 5
б) 8
в) 7
Формируемые компетенции – ПК-4, ПК-5

25. Основная часть аппаратуры локальной сети, назначение которой - сопряжение компьютера с сетью, т.е. обеспечение обмена информацией между компьютером и каналом связи в соответствии с принятыми правилами обмена:
а) трансиверы

б) репитеры
в) сетевые адаптеры
Формируемые компетенции – ПК-4, ПК-5

26. Служат для передачи информации между адаптером и кабелем сети или между двумя сегментами сети:
а) трансиверы
б) репитеры
в) концентраторы
Формируемые компетенции – ПК-4, ПК-5

27. Восстанавливают ослабленные сигналы (их амплитуду и форму), приводя их форму к исходному виду:
а) трансиверы
б) репитеры
в) сетевые адаптеры
Формируемые компетенции – ПК-4, ПК-5

28. Служат для объединения в единую сеть нескольких сегментов сети:
а) трансиверы
б) репитеры
в) концентраторы
Формируемые компетенции – ПК-4, ПК-5

29. Их главная задача - выбор для каждого пакета оптимального маршрута для избегания чрезмерной нагрузки отдельных участков сети и обхода поврежденных участков:
а) мосты
б) шлюзы
в) маршрутизаторы
Формируемые компетенции – ПК-4, ПК-5

30. Устройства для соединения совершенно различных сетей с сильно отличающимися протоколами, например для соединения локальных сетей с большими компьютерами или с глобальными сетями:
а) мосты
б) шлюзы
в) маршрутизаторы
Формируемые компетенции – ПК-4, ПК-5

31. Какие устройства принимают поступающие пакеты целиком и в случае необходимости производят их дальнейшую обработку:
а) мосты
б) шлюзы
в) маршрутизаторы
Формируемые компетенции – ПК-4, ПК-5

32. Протокол глобальной сети Internet для обмена электронной почтой:
а) SMTP
б) FTP
в) Telnet
Формируемые компетенции – ПК-4, ПК-5

33. Протокол глобальной сети Internet для передачи файлов:
а) SMTP
б) FTP
в) Telnet
Формируемые компетенции – ПК-4, ПК-5

34. Протокол глобальной сети Internet для регистрации на удаленных хостах и обработки данных в них:
а) SMTP
б) FTP
в) Telnet
Формируемые компетенции – ПК-4, ПК-5

35. Протоколы IP, IPX, NWLink, относятся к протоколам:
а) транспортным
б) сетевым
в) прикладным
Формируемые компетенции – ПК-4, ПК-5

36. В стандарте IEEE 802.3 используется топология:

а) кольцо
б) шина
в) звезда
Формируемые компетенции – ПК-4, ПК-5

37. В сети Token-Ring максимальное количество абонентов:
а) 100
б) 56
в) 96
Формируемые компетенции – ПК-4, ПК-5

38. Максимальное количество абонентов в сети Arcnet:
а) 70
б) 154
в) 255
Формируемые компетенции – ПК-4, ПК-5

39. В сети FDDI используются кабели:
а) витая пара
б) коаксиальные
в) оптоволоконные
Формируемые компетенции – ПК-4, ПК-5

40. Топология сети FDDI:
а) звезда
б) шина
в) кольцо
Формируемые компетенции – ПК-4, ПК-5

41. Максимальное количество абонентов в сети FDDI:
а) 355
б) 700
в) 1000
Формируемые компетенции – ПК-4, ПК-5

42. В сети 100 VG-AnyLAN буквы VG обозначают:
а) дешевую витую пару
б) дорогой оптоволоконный кабель
в) коаксиальный кабель
Формируемые компетенции – ПК-4, ПК-5

43. В сети 100 VG-AnyLAN скорость передачи информации:
а) 10 Мбит/с
б) 100Мбит/с
в) 1000 Мбит/с
Формируемые компетенции – ПК-4, ПК-5

44. Для подключения к глобальной сети необходимо установить:
а) сканер
б) модем
в) принтер
Формируемые компетенции – ПК-4, ПК-5

45. Устройство, преобразующее цифровые данные от компьютера в аналоговые сигналы перед их подачей по последовательной линии и после передачи, производящее обратное преобразование:
а) сканер
б) модем
в) принтер
Формируемые компетенции – ПК-4, ПК-5

46. В структурной схеме модема устройства, предназначенные для защиты от ошибок и «сжатия» данных:
а) скремблер/дескремблер
б) кодер/декодер
в) эквалайзер
Формируемые компетенции – ПК-4, ПК-5

47. В структурной схеме модема устройство, которое включается в приемной части модема и служит для компенсации зависимости группового времени запаздывания в линии от частоты:

а) скремблер/дескремблер
б) кодер/декодер
в) эквалайзер
Формируемые компетенции – ПК-4, ПК-5

48. Сервис, предназначенный для копирования файлов с одного компьютера на другой:
а) WAP
б) FTP
в) телеметрия
Формируемые компетенции – ПК-4, ПК-5

49. Протокол беспроводных приложений, позволяющий обеспечить доступ к интернет-ресурсам с мобильных устройств:
а) WAP
б) FTP
в) телеметрия
Формируемые компетенции – ПК-4, ПК-5

50. Удаленный мониторинг сайтов в Интернет или какого-либо оборудования:
а) WAP
б) FTP
в) телеметрия
Формируемые компетенции – ПК-4, ПК-5

51. Высокоскоростной микроволновый стандарт, позволяющий передавать данные на расстоянии до 10 метров:
а) IrDA
б) Bluetooth
Формируемые компетенции – ПК-4, ПК-5

52. К какому классу GPRS терминалов относятся сотовые телефоны:
а) класс A
б) класс B
в) класс C
Формируемые компетенции – ПК-4, ПК-5

53. Для модемов, работающих на аналоговых телефонных линиях, в настоящее время достигнут теоретический предел, определяемый теоремами:
а) Шеннона
б) Ньютона
в) Бора
Формируемые компетенции – ПК-4, ПК-5

54. Самы распространенный способ отправки и получения коротких сообщений посредством мобильной связи стандарта GSM:
а) SMS
б) EMS
в) MMS
Формируемые компетенции – ПК-4, ПК-5

55. Какой стандарт принес коротким сообщениям простейшие мультимедийные возможности:
а) SMS
б) EMS
в) MMS
Формируемые компетенции – ПК-4, ПК-5

56. В случае, если EMS-сообщение отправлено на телефон, не поддерживающий этот стандарт, адресат:
а) не получит сообщение
б) получит обычное sms-сообщение
в) получит ems-сообщение
Формируемые компетенции – ПК-4, ПК-5

57. Работа MMS основана на стандартах:
а) SMS
б) e-mail
в) sms и e-mail
Формируемые компетенции – ПК-4, ПК-5

58. При отправке mms-сообщения могут быть использованы:

а) номера телефонов
б) адреса электронной почты
в) номера телефонов и адреса эл. Почты
Формируемые компетенции – ПК-4, ПК-5

59. Стандарт MMS предназначен для сетей:
а) GSM
б) GPRS
в) GSM и GPRS
Формируемые компетенции – ПК-4, ПК-5

60. Стандарт EMS:
а) позволяет включать в сообщение текст, картинки в формате JPEG
б) сжатые посредством кодировщика AMR аудио-файлы
в) включает возможность закачивать в память телефона элементы мультимедиа - мелодии, логотипы
Формируемые компетенции – ПК-4, ПК-5

5.2. Текущий контроль и контроль СРС

Примерные тестовые задания для осуществления текущего контроля и контроля самостоятельной работы обучающихся (ПК-4, ПК-5)
В случае проведения теста критерии оценки следующие:
0-2 ошибки - оценка «отлично»;
3-5 ошибок - оценка «хорошо»;
6-9 ошибок - оценка «удовлетворительно»;
10 и более ошибок - «неудовлетворительно».

1. Многопользовательские микрокомпьютеры в вычислительных сетях, предназначенные для обработки запросов от всех рабочих станций сети:
а) рабочие станции
б) серверы
в) малые ЭВМ
г) большие ЭВМ
2. Однопользовательские микрокомпьютеры, предназначенные для выполнения определенного вида работ:
а) рабочие станции
б) серверы
в) большие ЭВМ
г) малые ЭВМ
3. Микрокомпьютеры, обеспечивающие работу в сети и доступ к сетевым ресурсам, предназначенные для определенного вида работ (защита сети от несанкционированного доступа, организация просмотра сетевых ресурсов, электронной почты)
а) серверы
б) сетевые компьютеры
в) малые ЭВМ
г) большие ЭВМ
4. Наколенные, карманные, компьютеры-блокноты, электронные секретари относятся к:
а) большимЭВМ
б) малым ЭВМ
в) микго ЭВМ
г) серверы
5. Устройство, предназначенное для управления работой всех узлов компьютера и выполнения арифметических и логических операций над данными:
а) жесткий диск
б) системный блок
в) микропроцессор
г) конроллер
6. Устройство, ускоряющее выполнение операций над двоичными числами с фиксированной и плавающей запятой, двоично-кодированными десятичными числами:
а) CD-Rom
б) математический сопроцессор
в) системная шина
г) адаптер
7. Устройство хранения неизменной программной информации, позволяющее оперативно только считывать ее:
а) ПЗУ (ROM)
б) ОЗУ (RAM)
в) CMOS RAM
г) КЕШ
8. Устройство записи, хранения и считывания информации, участвующей в вычислительном процессе,

выполняемом на ПК:
а) НЖМД
б) ОЗУ (RAM)
в) ПЗУ (ROM)
г) CMOS RAM
9. Устройство для отображения вводимой и выводимой из ПК информации:
а) принтер
б) сканер
в) дисплей
г) плоттер
10. Комплекс аппаратных и программных средств, позволяющих человеку общаться с компьютером, используя самые разные, естественные для себя среды: звук, видео, графику, тексты, анимации. и.т.д.:
а) графопостроитель
б) дискета
в) мультимедиа
г) плоттер
11. Временная приостановка выполнения одной программы с целью оперативного выполнения другой, в данный момент более приоритетной:
а) прерывание
б) перерыв
в) сбой
г) stop
12. Важная характеристика микропроцессора, определяющая его быстродействие:
а) разрядность шины управления
б) тактовая частота
в) рабочее напряжение
а) рабочий ток
13. Устройство для ручного ввода графической информации, изображений путем перемещения по планшету специального указателя (пера):
а) дигитайзер
б) органайзер
в) трекбол
г) мышка
14. Устройство, обеспечивающее обмен данными между внешними устройствами и оперативной памятью без участия микропроцессора:
а) контроллер прямого доступа к памяти (DMA)
б) сопроцессор ввода-вывода
в) контроллер прерываний
г) КЕШ
15. Устройство, которое обслуживает процедуры прерывания путем принятия запроса на прерывание от внешних устройств, определения уровня приоритета этого запроса и выдачи сигнала прерывания в МП:
а) контроллер прямого доступа к памяти (DMA)
б) сопроцессор ввода-вывода
в) контроллер прерываний
г) КЕШ
16. Устройство, которое работает параллельно с МП, тем самым существенно ускоряя выполнение процедур ввода-вывода при обслуживании нескольких внешних устройств:
а) контроллер прямого доступа к памяти (DMA)
б) сопроцессор ввода-вывода
в) контроллер прерываний
г) КЕШ
17. Устройство, предназначенное для управления работой всех узлов компьютера и выполнения арифметических и логических операций над данными:
а) винчестер
б) системный блок
в) микропрецессор
г) сопроцессор ввода-вывода
18. Микропроцессоры с полным набором системы команд:
а) MISC
б) VLIW
в) RISC
г) CISC
19. Микропроцессоры с усеченным набором системы команд:
а) MISC
б) VLIW
в) RISC
г) CISC
20. Микропроцессоры со сверхбольшим командным словом:

а) MISC
б) VLIW
в) RISC
г) CISC
21. Микропроцессоры с минимальным набором системы команд и высоким быстродействием:
а) MISC
б) VLIW
в) RISC
г) CISC
22. Разрядность шин данных и адреса; тактовая частота; размер кэш-памяти; рабочее напряжение; перечень используемых инструкций - основные параметры:
а) жесткого диска
б) микропроцессора
в) мыши
г) ОЗУ
23. Изменение последовательности выполнения команд в соответствии с алгоритмом программного обеспечения:
а) переход
б) перескок
в) прерывание
г) ввод-вывод
24. В каком процессоре впервые появляется предсказание переходов:
а) 80486
б) 80386
в) Pentium
г) Intel Core 5
25. Микропроцессорная память представляет собой:
а) набор регистров
б) набор цилиндров
в) набор секторов
г) набор дорожек
26. Устройство, выполняющее арифметические и логические операции по преобразованию информации над целыми двоичными числами:
а) ОЗУ
б) АЛУ
в) ПЗУ
г) CMOS
27. Микросхема, выполняющая операцию сложения поступающих на ее входы двоичных кодов:
а) регистр
б) сумматор
в) схема управления
г) CMOS
28. Регистры, предназначенные для временного хранения данных (AX, DX, CX):
а) регистр флагов
б) регистры смещения
в) сегментные регистры
г) универсальные регистры
29. Управляет прохождением программы в компьютере (FL):
а) регистр флагов
б) регистры смещения
в) сегментные регистры
г) универсальные регистры
30. Используются для начальных адресов сегментов памяти, предназначенных в программах для хранения команд программы, данных, стековой области памяти, дополнительной области памяти данных (CS, DS,SS,ES):
а) регистр флагов
б) регистры смещения
в) сегментные регистры
г) универсальные регистры
31. Используются для хранения относительных адресов ячеек памяти внутри сегментов (IP, SP, BP, SI, DI):
а) регистр флагов
б) регистры смещения
в) сегментные регистры
г) универсальные регистры
32. Устройство, существенно облегчающее теплообмен процессора с окружающей средой:
а) обогреватель
б) КЕШ
в) радиатор
г) CMOS
33. Какой вид радиаторов изготавливают методом прессования:

а) составной
б) кованый
в) складчатый
г) экструзионный
34. Какой вид радиаторов изготавливают путем закрепления пайкой на базовой пластине радиатора тонкой металлической ленты, свернутой в гармошку, складки которой играют роль оребренной поверхности:
а) составной
б) кованый
в) складчатый
г) экструзионный
35. Какой вид радиаторов изготавливают с помощью технологии холодного прессования, которая позволяет «ваять» поверхность радиатора не только в форме стандартных прямоугольных ребер, но и в виде стержней произвольного сечения:
а) составной
б) кованый
в) складчатый
г) экструзионный
36. В каком виде радиаторов оребренная поверхность формируется раздельными тонкими пластинами, закрепленными на подошве радиатора пайкой или стыковой сваркой:
а) составной
б) кованый
в) складчатый
г) экструзионный
37. Радиаторы, производимые с помощью прецизионной механической обработки монолитных заготовок и отличаются наилучшей тепловой эффектностью:
а) составной
б) кованый
в) точеный
г) экструзионный
38. Какое устройство позволяет кардинально уменьшить термическое сопротивление радиатора путем создания условия вынужденной конвекции теплоносителя (воздуха):
а) вентилятор
б) кондиционер
в) обогреватель
г) КЕШ
39. Значения уровня шума вентиляторов лежат в диапазоне:
а) от 20 до 50дБА
б) от 10 до 40 дБА
в) от 50 до 100 дБА
г) от 1 до 4 дБА
40. Плата, предназначенная для осуществления взаимодействия между различными узлами ПЭВМ:
а) видеокарта
б) микропроцессор
в) системная
г) шина
41. Главный компонент материнской платы, отвечающий за ее функционирование, имеет небольшие размеры и обычно состоит из нескольких микросхем:
а) слот шины
б) коннектор
в) чипсет
г) шина
42. Количество бит, которое можно передать по шине одновременно:
а) тактовая частота
б) разрядность
в) пропускная способность
г) производительность
43. Максимально возможная скорость передачи информации:
а) тактовая частота
б) разрядность
в) пропускная способность
г) производительность
44. Какой интерфейс на материнских платах в настоящее время не применяется:
а) ISA
б) PCI
в) AGP
г) PCI-E
45. Самая распространенная и локальная шина, разработанная фирмой Intel в 1993г.:
а) PCI
б) VLB

в) AGP
г) PCI-E
47. Шина, имеющая выход на системную память и предназначена для подключения видеоадаптера:
а) PCI
б) VLB
в) AGP
г) ISA
48. При использовании шины PCI все устройства подключаются к:
а) шине
б) микропроцессору
в) по желанию
г) USB
49. Конструктивно разъем шины PCI состоит:
а) из секции со 128 контактами
б) двух секций по 64 контакта
в) четырех секций с 32 контактами
г) двух секций с 32 контактами
50. Универсальная шина, предназначенная для подключения периферийных устройств:
а) AGP
б) PCI
в) USB
г) SATA
51. USB-шнур представляет собой:
а) две скрученные пары
б) коаксиальный кабель
в) оптоволоконный кабель
г) 5 проводов
52. Кабель IEEE1394 состоит из:
а) 5 проводов
б) 6 проводов
в) 7 проводов
г) 2 проводов
53. Какой интерфейс представляет собой расширение системной шины портативного компьютера:
а) PCI
б) ACPI
в) PCMCIA
г) SATA
55. Шина данных PCI является:
а) 24-разрядной
б) 32-разрядной
в) 64-разрядной
г) 16-разрядной
56. В шине USB обмен данными с быстрыми устройствами идет на скорости:
а) 11 Мбит/с
б) 12 Мбит/с
в) 13 Мбит/с
г) 50 Мбит/с
57. В шине USB обмен информации с медленными устройствами осуществляется на скорости:
а) 3 Мбит/с
б) 1,5 Мбит/с
в) 5 Мбит/с
г) 0,5 Мбит/с
58. Последним представителем семейства CPU под общим названием Pentium является микропроцессор:
а) Pentium Pro
б) Pentium 4
в) Pentium 2
г) Pentium MMX
59. Последняя линейка процессоров Intel:
а) Pentium
б) Intel Core
в) Core2Due
г) Pentium Core
59. Последняя линейка процессоров AMD:
а) Phenom
б) Zen
в) Athlon II
г) Athlon

5.3. Критерии выставления оценки студенту

1. Критерии оценивания освоения образовательной программы в ходе текущей аттестации (текущего контроля):
Критерии оценки устного ответа на занятиях семинарского типа:
Оценка «5» (отлично) - если студент показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области. Ответ логичен, последователен и отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; студент владеет терминологическим аппаратом; умеет объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободно владеет монологической речью, умеет приводить примеры современных проблем изучаемой области; студент активно участвовал в работе семинара.
Оценка «4» (хорошо) - студент демонстрирует прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, владеет терминологическим аппаратом, умеет объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободно владеет монологической речью. Ответ логичен и последователен (однако допускается одна - две неточности в ответе); студент активно участвовал в работе семинара.
Оценка «3» (удовлетворительно) – оценивается ответ, свидетельствующий о знании основных процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа (допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области); студент принимал эпизодическое участие в работе семинара.
Оценка «2» (неудовлетворительно) выставляется по следующим критериям:
- Неправильное выполнение заданий для самостоятельной работы к семинарскому занятию.
- Неправильные ответы на вопросы преподавателя по теме семинарского занятия.
- Неподготовленность студента к семинарскому занятию.
2. Критерии оценивания освоения образовательной программы в ходе самостоятельной работы обучающегося.
Оценивание самостоятельной работы обучающегося может быть составляющей оценивания текущей аттестации (текущего контроля). Самостоятельная работа обучающегося оценивается по 5-ти балльной системе:
Оценка «5» (отлично) выставляется если:
- задание, составленная технологическая документация, выполнено правильно, в полном объеме и аккуратно;
- работа сдана преподавателю в соответствии с указанным сроком предоставления.
Оценка «4» (хорошо) выставляется если:
- задание, составленная технологическая документация, выполнено в основном правильно, но имеются неточности, недочеты, в полном объеме или объем выполненного задания не достаточен, допущены исправления;
- работа сдана преподавателю с незначительным нарушением сроков сдачи без уважительной причины (но не более 5 дней) в соответствии с указанным сроком предоставления;
Оценка «3» (удовлетворительно) выставляется если:
- задание, составленная технологическая документация выполнено не все правильно или не в полном объеме;
- работа сдана преподавателю с нарушением сроков сдачи (но не более 15-20 дней) в соответствии с указанным сроком предоставления;
Оценка «2» (неудовлетворительно) выставляется в случае невыполнения заданий.
3. Критерии оценивания освоения образовательной программы в ходе промежуточной аттестации
3.1. Критерии оценивания освоения образовательной программы на экзамене (дифференцированном зачете):
Оценка «5» (отлично) ставится если: полно раскрыто содержание материала билета: исчерпывающие и аргументированные ответы на вопросы в билете; материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, не требует дополнительных пояснений, точно используется терминология; демонстрируются глубокие знания дисциплины (модуля); даны обоснованные ответы на дополнительные вопросы.
Оценка «4» (хорошо) ставится, если: ответы на поставленные вопросы в билете излагаются систематизировано и последовательно; демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер, в изложении допущены небольшие пробелы (неточности), не исказившие содержание ответа; материал излагается уверенно, в основном правильно даны все определения и понятия; при ответе на дополнительные вопросы полные ответы даны только при помощи наводящих вопросов.
Оценка «3» (удовлетворительно) ставится, если: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после замечаний преподавателя; при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации.
Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится, если: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких замечаний преподавателя; нарушена логика в изложении материала, нет необходимых обобщений и выводов; недостаточно сформированы навыки письменной речи; работа является плагиатом других работ более чем на 90%.

5.4. Форма промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проходит в форме экзамена.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	В. А. Погонин, А. А. Третьяков, И. А. Елизаров, В. Н. Назаров	Сети и системы телекоммуникаций: учебное электронное издание : учебное пособие : [16+] / В. А. Погонин, А. А. Третьяков, И. А. Елизаров, В. Н. Назаров. // https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=570531: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=570531	Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ),. – , 2018
Л1.2	Гриценко, Ю. Б.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебное пособие // https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=480639: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=480639	Томск : ТУСУР, 2015
Л1.3	Рыбачек В.П.	Сети ЭВМ и телекоммуникации / Рыбачек В.П. : http://109.195.167.114/pub/mr/_seti_evm_communikac.pdf	Совр. техн. универ-т. – Рязань,2018, -30с., 2018
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Рыбачек В. П.	Компьютерные сети и технологии	Рязант: СТУ, 2016
Л2.2	Рыбальченко, М.В.	Организация ЭВМ и периферийные устройства : учебное пособие / М.В. Рыбальченко: [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500012	Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. - 85 с. , 2017
6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Липатов А.Е.	Методические указания по самостоятельной работе студентов и подготовке к семинарским занятиям [Электронный ресурс]: Режим доступа: http://109.195.167.114/pub/mr/_samost_rab_stud.pdf	Совр. тех. универ-т. рязань, 2021
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Сборник материалов онлайн https://siblec.ru/telekommunikatsii		
Э2	Видео-лекции "Сети и телекоммуникации" https://youtu.be/N2DU3jPOLVE		
Э3	Онлайн-курс "Беспроводные телекоммуникационные системы" https://openedu.ru/course/urfu/TELECOM/		
Э4	Онлайн-курс "Учебный курс. Компьютерные сети" https://academiait.ru/course/uchebnyy-kurs-kompyuternye-seti/		
Э5	Онлайн-тестирование "Компьютерные телекоммуникации" https://onlinetestpad.com/ru/test/12080-kompyuternye-telekommunikacii		
Э6	Видео-лекции "Компьютеные сети" https://youtu.be/OLFA0soYGhw?list=PLtPJ9lKvJ4oiNMvYbOzCmWy6cRzYAh9B1		
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	Windows XP, MS Office 2007, браузер, антивирусная программа, AutoCad, Graphisoft ArchiCAD, Лира, Мономах и др.		
6.3.1.2	СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПО: интегрированная среда разработки приложений IntelliJ IDEA, интегрированная среда разработки приложений (IDE) - NetBeans IDE; Mathcad Express; Офисное приложение Libre Office; Архиватор 7-zip; Браузер изображений Fast Stone Image Viewer; PDFридер Foxit Программа для работы с графикой XnView; Звуковой редактор Audacity; Медиа проигрыватель VLCmediaplayer; Браузер Google Chrom, FireFox;		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			
6.3.2.1	1. Справочная правовая система "Гарант" - https://internet.garant.ru		
6.3.2.2	2. Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн" - www.http://biblioclub.ru/;		
6.3.2.3	3. Научная электронная библиотека - www.http://www.elibrary.ru;		
6.3.2.4	4. «Национальная платформа открытого образования» - www.openedu.ru;		
6.3.2.5	5. Университетская информационная система «Россия» - https://uisrussia.msu.ru.		
6.3.2.6	6. American Mathematical Society - Американское математическое общество – доступ к базе данных журналов и материалов конференций Американского математического общества - https://www.ams.org/home/page		
6.3.2.7			
6.3.2.8	Профессиональные базы данных		
6.3.2.9	https://data.gov.ru/		
6.3.2.10	https://data.worldbank.org/		
6.3.2.11	https://python-scripts.com/database		

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	390048, г. Рязань, ул. Новоселов, д. 35 "А", ауд.209,Медиа-Аудитория, оборудованная мультимедийным оборудованием: компьютер Pentium-IV с DVD-RW, Проектор
7.2	390048, г. Рязань, ул. Новоселов, д. 35 "А", ауд.215 Компьютерный класс. Состав: рабочее место: Pentium IV-2Гб – 12 шт. Принтер: МФУ HP 1020 Комплект периферийного мультимедийного оборудования. Подключение к скоростному Интернет. Компьютерные программы: Windows XP, MS Office 2007, AutoCad, Лира, Мономах и др.
7.3	390048, г. Рязань, ул. Новоселов, д. 35 "А", ауд.117,Помещение для самостоятельной работы обучающихся.Оборудование: рабочее место: Pentium IV-2Гб – 4 шт. Серверы – 2 шт; Принтеры-сканеры-копиры: МФУ HP 125 – 1шт; Canon -2520 (A3) – 1шт; Canon -2318 (A3) – 1шт; Сканер (A3) Mystec – 1 шт; Цветной принтер Canon J 1411; Комплект периферийного мультимедийного оборудования. Подключение к скоростному Интернету.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Определения
Вычислительная сеть (ВС)– ассоциация территориально распределенных компьютеров, объединенных средствами коммутации и каналами связи.
Сети передачи данных (СПД) – обобщенное понятие, определяющее сеть связи и включающее в свой состав средства коммутации и каналы связи.
Средства коммутации – технические устройства, обеспечивающие подключение и взаимодействие компьютеров и каналов связи.
Абонент (пользователь) ВС – человек-оператор или прикладная программа, которые являются источниками и/или потребителями информации вычислительной сети.
Узел ВС – обобщенное понятие технического устройства, выполняющего определенные сетевые функции.
Терминальный узел – техническое устройство, часто персональный компьютер с необходимым программным обеспечением, подключенный к КВ и используемый абонентом для ввода и вывода информации.
Коммутирующий узел – техническое средство, обычно на базе специализированного компьютера, которое осуществляет сопряжение компьютеров и каналов связи и поддерживает обмен данными в требуемых режимах.
Сервер (server) – сетевой компьютер, предоставляющий абонентам ВС услуги по хранению, поиску и передаче информации.
Хостмашина (host) (рабочая машина) – сетевой компьютер, предоставляющий абонентам ВС услуги по информационно-вычислительной обработке данных.

Практические занятия.
Для того чтобы практические занятия приносили максимальную пользу, необходимо помнить, что упражнение и решение задач проводятся по вычитанному на лекциях материалу и связаны, как правило, с детальным разбором отдельных вопросов лекционного курса. Следует подчеркнуть, что только после усвоения лекционного материала с определенной точки зрения (а именно с той, с которой он излагается на лекциях) он будет закрепляться на практических занятиях как в результате обсуждения и анализа лекционного материала, так и с помощью решения проблемных ситуаций, задач. При этих условиях обучающийся/студент не только хорошо усвоит материал, но и научится применять его на практике, а также получит дополнительный стимул (и это очень важно) для активной проработки лекции.
При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса. Если обучающийся/студент видит несколько путей решения проблемы (задачи), то нужно сравнить их и выбрать самый рациональный. Полезно до начала вычислений составить краткий план решения проблемы (задачи). Решение проблемных задач или примеров следует излагать подробно, вычисления располагать в строгом порядке, отделяя вспомогательные вычисления от основных. Решения при необходимости нужно сопровождать комментариями, схемами, чертежами и рисунками.
Следует помнить, что решение каждой учебной задачи должно доводиться до окончательного логического ответа, которого требует условие, и по возможности с выводом. Полученный ответ следует проверить способами, вытекающими из существа данной задачи. Полезно также (если возможно) решать несколькими способами и сравнить полученные результаты. Решение задач данного типа нужно продолжать до приобретения твердых навыков в их решении.
Самопроверка.
После изучения определенной темы по записям в конспекте и учебнику, а также решения достаточного количества соответствующих задач на практических занятиях и самостоятельно обучающемуся/студенту рекомендуется, используя лист опорных сигналов, воспроизвести по памяти определения, выводы формул, формулировки основных положений и доказательств. В случае необходимости нужно еще раз внимательно разобраться в материале.
Иногда недостаточность усвоения того или иного вопроса выясняется только при изучении дальнейшего материала. В этом случае надо вернуться назад и повторить плохо усвоенный материал. Важный критерий усвоения теоретического материала - умение решать задачи или пройти тестирование по пройденному материалу. Однако следует помнить, что правильное решение задачи может получиться в результате применения механически заученных формул без понимания сущности теоретических положений.
Консультации.
Если в процессе самостоятельной работы над изучением теоретического материала или при решении задач у обучающегося/студента возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удается, необходимо обратиться к преподавателю для получения у него разъяснений или указаний. В своих вопросах обучающийся/студент должен четко

выразить, в чем он испытывает затруднения, характер этого затруднения. За консультацией следует обращаться и в случае, если возникнут сомнения в правильности ответов на вопросы самопроверки

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ
С первых дней на обучающегося/студента обрушивается громадный объем информации, которую необходимо усвоить. Нужный материал содержится не только в лекциях (запомнить его — это только малая часть задачи), но и в учебниках, книгах, статьях. Порой возникает необходимость привлекать информационные ресурсы Интернет.
Система профессионального обучения в соответствии с требованиями ФГОС подразумевает большую самостоятельность обучающихся/студентов в планировании и организации своей деятельности. В связи с этим необходимо осваивать навыки самостоятельной деятельности в различных формах.
Работа с книгой.
При работе с книгой необходимо подобрать литературу, научиться правильно ее читать, вести записи. Для подбора литературы в библиотеке используются алфавитный и систематический каталоги.
Правильный подбор учебников рекомендуется преподавателем, читающим лекционный курс. Необходимая литература может быть также указана в методических разработках по данному курсу.
Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после правильного уяснения предыдущего, описывая на бумаге все выкладки и вычисления (в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода).
При изучении любой дисциплины большую и важную роль играет самостоятельная индивидуальная работа.
Особое внимание следует обратить на определение основных понятий курса. Обучающийся/студент должен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно.
Полезно составлять опорные конспекты. При изучении материала по учебнику полезно в тетради (на специально отведенных полях) дополнять конспект лекций. Там же следует отмечать вопросы, выделенные для консультации с преподавателем.
Выводы, полученные в результате изучения, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы они при перечитывании записей лучше запоминались.
Опыт показывает, что многим обучающимся/студентам помогает составление листа опорных сигналов, содержащего важнейшие и наиболее часто употребляемые формулы и понятия. Такой лист помогает запомнить формулы, основные положения лекции, а также может служить постоянным справочником для обучающегося/студента.
Различают два вида чтения; первичное и вторичное. Первичное - эти внимательное, неторопливое чтение, при котором можно остановиться на трудных местах. После него не должно остаться ни одного непонятного слова. Содержание не всегда может быть понятно после первичного чтения.
Задача вторичного чтения полное усвоение смысла целого (по счету это чтение может быть и не вторым, а третьим или четвертым).

Правила самостоятельной работы с литературой
Как уже отмечалось, самостоятельная работа с учебниками и книгами (а также самостоятельное теоретическое исследование проблем, обозначенных преподавателем на лекциях) — это важнейшее условие формирования у себя научного способа познания. Основные советы здесь можно свести к следующим:
1. Составить перечень книг, с которыми Вам следует познакомиться.
2. Систематизировать внесенные в перечень материалы по направлениям изучения и потребности.
3. Обязательно выписывать все выходные данные по каждой книге.
4. Разобраться для себя, какие книги (или какие главы книг) следует прочитать более внимательно, а какие - просто просмотреть.
5. При составлении перечней литературы следует посоветоваться с преподавателями (или даже с более подготовленными и эрудированными сокурсниками), которые помогут Вам лучше сориентироваться, на что стоит обратить большее внимание, а на что вообще не стоит тратить время.
6. Все прочитанные книги, учебники и статьи следует конспектировать, но это не означает, что надо конспектировать «все подряд»: можно выписывать кратко основные идеи автора и иногда приводить наиболее яркие и показательные цитаты (с указанием страниц).
7. Если книга Ваша собственная, то допускается делать на полях книги краткие пометки или же в конце книги, на пустых страницах просто сделать свой «предметный указатель», где отмечаются наиболее интересные для Вас мысли и обязательно указываются страницы в тексте автора.
8. Если Вы раньше мало работали с научной литературой, то следует выработать в себе способность «воспринимать» сложные тексты; для этого лучший прием - научиться «читать медленно», когда Вам понятно каждое прочитанное слово (а если слово незнакомое, то либо с помощью словаря, либо с помощью преподавателя обязательно его узнать), и это может занять немалое время (у кого-то - до нескольких недель и даже месяцев); опыт показывает, что после этого обучающийся/студент каким-то «чудом» начинает буквально заглатывать книги и чуть ли не видеть «сквозь обложку», стоящая это работа или нет.
9. «Либо читайте, либо перелистывайте материал, но не пытайтесь читать быстро... Если текст меня интересует, то чтение, размышление и даже фантазирование по этому поводу сливаются в единый процесс, в то время как вынужденное скорочтение не только не способствует качеству чтения, но и не приносит чувства удовлетворения, которое мы получаем, размышляя о прочитанном», - советует Г. Селье (Селье, 1987. - С. 325- 326).
Чтение научного текста является частью познавательной деятельности. Ее цель - извлечение из текста необходимой информации. От того на сколько осознанна читающим собственная внутренняя установка при обращении к печатному слову (найти нужные сведения, усвоить информацию полностью или частично, критически проанализировать материал и т.п.) во многом зависит эффективность осуществляемого действия.
Выделяют четыре основные установки в чтении научного текста:

- информационно-поисковый (задача - найти, выделить искомую информацию)
- усваивающая (усилия читателя направлены на то, чтобы как можно полнее осознать и запомнить как сами сведения излагаемые автором, так и всю логику его рассуждений)
- аналитико-критическая (читатель стремится критически осмыслить материал, проанализировав его, определив свое отношение к нему)
- творческая (создает у читателя готовность в том или ином виде - как отправной пункт для своих рассуждений, как образ для действия по аналогии и т.п. - использовать суждения автора, ход его мыслей, результат наблюдения, разработанную методику, дополнить их, подвергнуть новой проверке).

С наличием различных установок обращения к научному тексту связано существование и нескольких видов чтения:
- библиографическое — просматривание карточек каталога, рекомендательных списков, сводных списков журналов и статей за год и т.п.;
- просмотровое - используется для поиска материалов, содержащих нужную информацию, обычно к нему прибегают сразу после работы со списками литературы и каталогами, в результате такого просмотра читатель устанавливает, какие из источников будут использованы в дальнейшей работе;
- ознакомительное — подразумевает сплошное, достаточно подробное прочтение отобранных статей, глав, отдельных страниц, цель - познакомиться с характером информации, узнать, какие вопросы вынесены автором на рассмотрение, провести сортировку материала;
- изучающее - предполагает досконального освоение материала; в ходе такого чтения проявляется доверие читателя к автору, готовность принять изложенную информацию, реализуется установка на предельно полное понимание материала;
- аналитико-критическое и творческое чтение - два вида чтения близкие между собой тем, что участвуют в решении исследовательских задач. Первый из них предполагает направленный критический анализ, как самой информации, так и способов ее получения и подачи автором; второе - поиск тех суждений, фактов, по которым или в связи с которыми, читатель считает нужным высказать собственные мысли.

Из всех рассмотренных видов чтения основным для обучающихся/студентов является изучающее - именно оно позволяет в работе с учебной литературой накапливать знания в различных областях. Вот почему именно этот вид чтения в рамках учебной деятельности должен быть освоен в первую очередь. Кроме того, при овладении данным видом чтения формируются основные приемы, повышающие эффективность работы с научным текстом.

Основные виды систематизированной записи прочитанного

1. Аннотирование - предельно краткое связное описание просмотренной или прочитанной книги (статьи), ее содержания, источников, характера и назначения.
2. Планирование - краткая логическая организация текста, раскрывающая содержание и структуру изучаемого материала.
3. Тезирование - лаконичное воспроизведение основных утверждений автора без привлечения фактического материала.
4. Цитирование - дословное выписывание из текста выдержек, извлечений, наиболее существенно отражающих ту или иную мысль автора.

Конспектирование - краткое и последовательное изложение содержания прочитанного. Конспект - сложный способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности. Конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта.

Методические рекомендации по составлению конспекта

1. Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта.
2. Выделите главное, составьте план.
3. Кратко сформулируйте основные положения текста, отметьте аргументацию автора.
4. Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.
5. Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли.

В тексте конспекта желательно приводить не только тезисные положения, но и их доказательства. При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре произведения. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля.

Овладение навыками конспектирования требует от студента целеустремленности, повседневной самостоятельной работы.

Самопроверка.

После изучения определенной темы по записям в конспекте и учебнику, а также решения достаточного количества соответствующих задач на практических занятиях и самостоятельно обучающемуся/студенту рекомендуется, используя лист опорных сигналов, воспроизвести по памяти определения, выводы формул, формулировки основных положений и доказательств. В случае необходимости нужно еще раз внимательно разобраться в материале.

Иногда недостаточность усвоения того или иного вопроса выясняется только при изучении дальнейшего материала. В этом случае надо вернуться назад и повторить плохо усвоенный материал. Важный критерий усвоения теоретического материала - умение решать задачи или пройти тестирование по пройденному материалу. Однако следует помнить, что правильное решение задачи может получиться в результате применения механически заученных формул без понимания сущности теоретических положений.

Консультации

Если в процессе самостоятельной работы над изучением теоретического материала или при решении задач у обучающегося/студента возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удается, необходимо обратиться к преподавателю для получения у него разъяснений или указаний. В своих вопросах обучающийся/студент должен четко выразить, в чем он испытывает затруднения, характер этого затруднения. За консультацией следует обращаться и в случае, если возникнут сомнения в правильности ответов на вопросы самопроверки.