

Документ подписан простой электронной подписью.  
Информация о владельце:  
ФИО: Костина Лариса Николаевна  
Должность: проректор  
Дата подписания: 26.06.2025 06:36:06  
Уникальный программный ключ:  
1800f7d89cf4ea7507265ba593fe87537eb15a6c

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**"ДОНЕЦКАЯ АКАДЕМИЯ УПРАВЛЕНИЯ И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ"**

**Факультет**

**Факультет государственной службы и управления**

**Кафедра**

**Информационных технологий**

**"УТВЕРЖДАЮ"**

Проректор

\_\_\_\_\_ Л.Н. Костина

27.04.2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Б1.О.12**      **"Вычислительные системы, сети и телекоммуникации"**

**Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика**

**Профиль "Прикладная информатика в управлении корпоративными информационными системами"**

Квалификация

*Бакалавр*

Форма обучения

*очная*

Общая трудоемкость

*7 ЗЕТ*

Год начала подготовки по учебному плану

*2024*

Донецк

2024

Составитель(и):  
, ст.препод.

\_\_\_\_\_ С.В. Масло

Рецензент(ы):  
канд. экон. наук, доцент

\_\_\_\_\_ Н.Э.Тарусина

Рабочая программа дисциплины (модуля) "Вычислительные системы, сети и телекоммуникации" разработана в соответствии с:

Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриата по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 г. № 922 с изменениями).

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании учебного плана Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика Профиль "Прикладная информатика в управлении корпоративными информационными системами", утвержденного Ученым советом ФГБОУ ВО "ДОНАУИГС" от 27.04.2024 протокол № 12.

Срок действия программы: 2024-2028

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Информационных технологий

Протокол от 16.04.2024 № 9

Заведующий кафедрой:  
Брадул Н.В.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году****"УТВЕРЖДАЮ"**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Информационных технологий

Протокол от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2025 г. №\_\_

Зав. кафедрой Брадул Н.В.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году****"УТВЕРЖДАЮ"**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Информационных технологий

Протокол от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2026 г. №\_\_

Зав. кафедрой Брадул Н.В.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году****"УТВЕРЖДАЮ"**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Информационных технологий

Протокол от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2027 г. №\_\_

Зав. кафедрой Брадул Н.В.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году****"УТВЕРЖДАЮ"**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры Информационных технологий

Протокол от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2028 г. №\_\_

Зав. кафедрой Брадул Н.В.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

## РАЗДЕЛ 1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ

### 1.1. ЦЕЛИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель изучения дисциплины заключается в создании условий для усвоения теоретических знаний в области архитектуры современных вычислительных систем, принципов организации функционирования современных ЭВМ и сетей на их основе.

### 1.2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Задачи учебной дисциплины:

- создать условия для формирования способностей использовать обобщать и анализировать информацию;
- дать возможность обучающимся приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, стремиться к саморазвитию; работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;
- привить способность обучающимся самостоятельно ставить цели и находить пути их достижения в условиях формирования и развития информационного общества;
- формировать способности использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности и эксплуатировать современное электронное оборудование и информационно-коммуникационные технологии в соответствии с целями образовательной программы бакалавра;
- продемонстрировать возможности эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов.
- приобретение обучающимися теоретических знаний по вычислительным системам и сетям, и практических навыков работы по исследованию технико-экономических показателей этих средств.

### 1.3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОПОП ВО: Б1.О

*1.3.1. Дисциплина "Вычислительные системы, сети и телекоммуникации" опирается на следующие элементы ОПОП ВО:*

Дискретная математика

*1.3.2. Дисциплина "Вычислительные системы, сети и телекоммуникации" выступает опорой для следующих элементов:*

Информатика и программирование

Информационные системы и технологии

Проектирование информационных систем

Информационная безопасность

### 1.4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

*ОПК-2.1: Анализирует и применяет современные информационные технологии и программные средства, разрабатывает коммуникационные продукты при построении и эксплуатации вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций*

Знать:

<b>Уровень 1</b>	современные информационные технологии в том числе отечественного производства, при решении задач построения и работы вычислительных систем
<b>Уровень 2</b>	современные программные средства
<b>Уровень 3</b>	современные информационные технологии и программные средства при решении задач построения и работы сетей и телекоммуникаций.

Уметь:

<b>Уровень 1</b>	выбирать современные информационные технологии при решении задач построения и работы вычислительных систем
<b>Уровень 2</b>	выбирать программные средства при решении задач построения и работы вычислительных систем
<b>Уровень 3</b>	выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач построения и работы вычислительных сетей и телекоммуникаций

Владеть:

<b>Уровень 1</b>	навыками применения современных информационных технологий при построении вычислительных систем
<b>Уровень 2</b>	навыками применения современных программных средств эксплуатации вычислительных систем

<b>Уровень 3</b>	навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при построении и эксплуатации вычислительных сетей и телекоммуникаций.
------------------	--

***В результате освоения дисциплины "Вычислительные системы, сети и телекоммуникации"***

<b>3.1 Знать:</b>	
	основы построения и работы узлов и звеньев вычислительных систем
	современные информационные технологии и программные средства при решении задач построения и работы вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций
<b>3.2 Уметь:</b>	
	эксплуатировать и сопровождать вычислительные системы, сети и телекоммуникации
	выбирать современные информационные технологии и программные средства при решении задач построения и работы вычислительных сетей и телекоммуникаций, обеспечивать меры повышения информационной безопасности
<b>3.3 Владеть:</b>	
	методами и способами эксплуатации и сопровождения информационных сервисов, основами построения подсистем, узлов и звеньев вычислительных систем, навыками применения современных информационных технологий и программных средств при построении и эксплуатации вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций

**1.5. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ**

Текущий контроль успеваемости позволяет оценить уровень сформированности элементов компетенций (знаний, умений и приобретенных навыков), компетенций с последующим объединением оценок и проводится в форме: устного опроса на лекционных и семинарских/практических занятиях (фронтальный, индивидуальный, комплексный), письменной проверки (тестовые задания, контроль знаний по разделу, ситуационных заданий и т.п.), оценки активности работы обучающегося на занятии, включая задания для самостоятельной работы.

***Промежуточная аттестация***

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации формируют рейтинговую оценку работы студента. Распределение баллов при формировании рейтинговой оценки работы студента осуществляется в соответствии с действующим локальным нормативным актом. По дисциплине "Вычислительные системы, сети и телекоммуникации" видом промежуточной аттестации является Экзамен

**РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. ТРУДОЕМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоёмкость дисциплины "Вычислительные системы, сети и телекоммуникации" составляет 7 зачётные единицы, 252 часов.

Количество часов, выделяемых на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающегося, определяется учебным планом.

**2.2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ**

Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
<b>Раздел 1. Архитектура вычислительных систем</b>						
Тема 1.1. Принципы построения и архитектура ЭВМ /Лек/	2	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 1.1. Принципы построения и архитектура ЭВМ /Пр/	2	4	ОПК-2.1	Л1.1Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	

				Э1 Э2 Э3 Э4		
Тема 1.1. Принципы построения и архитектура ЭВМ /Ср/	2	6	ОПК-2.1	Л1.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 1.2. Информационно-логические основы ЭВМ /Лек/	2	2	ОПК-2.1	Л1.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 1.2. Информационно-логические основы ЭВМ /Пр/	2	4	ОПК-2.1	Л1.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 1.2. Информационно-логические основы ЭВМ /Ср/	2	6	ОПК-2.1	Л1.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 1.3. Элементная база ЭВМ /Лек/	2	2	ОПК-2.1	Л1.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 1.3. Элементная база ЭВМ /Пр/	2	2	ОПК-2.1	Л1.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 1.3.Элементная база ЭВМ /Ср/	2	6	ОПК-2.1	Л1.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
<b>Раздел 2. Принципы организации ЭВМ</b>						
Тема 2.1. Функциональная и структурная организация ЭВМ /Лек/	2	2	ОПК-2.1	Л1.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 2.1. Функциональная и структурная организация ЭВМ /Пр/	2	4	ОПК-2.1	Л1.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 2.1. Функциональная и структурная организация ЭВМ /Ср/	2	4	ОПК-2.1	Л1.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 2.2. Центральные устройства ЭВМ /Лек/	2	2	ОПК-2.1	Л1.1Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	

				Э1 Э2 Э3 Э4		
Тема 2.2. Центральные устройства ЭВМ /Пр/	2	4	ОПК-2.1	Л1.1Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 2.2. Центральные устройства ЭВМ /Ср/	2	4	ОПК-2.1	Л1.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 2.3. Управление внешними устройствами /Лек/	2	2	ОПК-2.1	Л1.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 2.3. Управление внешними устройствами /Пр/	2	4	ОПК-2.1	Л1.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 2.3. Управление внешними устройствами /Ср/	2	6	ОПК-2.1	Л1.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 2.4. Внешние устройства ЭВМ /Лек/	2	2	ОПК-2.1	Л1.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 2.4. Внешние устройства ЭВМ /Пр/	2	2	ОПК-2.1	Л1.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 2.4. Внешние устройства ЭВМ /Ср/	2	6	ОПК-2.1	Л1.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
<b>Раздел 3. Вычислительные системы</b>						
Тема 3.1. Программное обеспечение ЭВМ /Лек/	2	2	ОПК-2.1	Л1.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 3.1. Программное обеспечение ЭВМ /Пр/	2	6	ОПК-2.1	Л1.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 3.1. Программное обеспечение ЭВМ /Ср/	2	6	ОПК-2.1	Л1.1Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	

				Э1 Э2 Э3 Э4		
Тема 3.2. Вычислительные системы /Лек/	2	2	ОПК-2.1	Л1.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 3.2. Вычислительные системы /Пр/	2	6	ОПК-2.1	Л1.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 3.2. Вычислительные системы /Ср/	2	6	ОПК-2.1	Л1.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
/Конс/	2	2			0	
<b>Раздел 4. Вычислительные сети</b>						
Тема 4.1. Локальные вычислительные сети /Лек/	3	4	ОПК-2.1	Л1.1Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 4.1. Локальные вычислительные сети /Пр/	3	6	ОПК-2.1	Л1.1Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 4.1. Локальные вычислительные сети /Ср/	3	10	ОПК-2.1	Л1.1Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 4.2. Глобальные вычислительные сети /Лек/	3	2	ОПК-2.1	Л1.1Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 4.2. Глобальные вычислительные сети /Пр/	3	4	ОПК-2.1	Л1.1Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 4.2. Глобальные вычислительные сети /Ср/	3	10	ОПК-2.1	Л1.1Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 4.3. Корпоративные вычислительные сети /Лек/	3	2	ОПК-2.1	Л1.1Л3.2 Л3.3	0	

				Э1 Э2 Э3 Э4		
Тема 4.3. Корпоративные вычислительные сети /Пр/	3	4	ОПК-2.1	Л1.1Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 4.3. Корпоративные вычислительные сети /Ср/	3	8	ОПК-2.1	Л1.1Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
<b>Раздел 5. Системы телекоммуникаций</b>						
Тема 5.1. Системы и каналы передачи данных /Лек/	3	2	ОПК-2.1	Л1.1Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 5.1. Системы и каналы передачи данных /Пр/	3	4	ОПК-2.1	Л1.1Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 5.1. Системы и каналы передачи данных /Ср/	3	10	ОПК-2.1	Л1.1Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 5.2. Радиотелефонная связь /Лек/	3	2	ОПК-2.1	Л1.1Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 5.2. Радиотелефонная связь /Пр/	3	4	ОПК-2.1	Л1.1Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 5.2. Радиотелефонная связь /Ср/	3	9	ОПК-2.1	Л1.1Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 5.3. Компьютерные системы оперативной связи /Лек/	3	2	ОПК-2.1	Л1.1Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 5.3. Компьютерные системы оперативной связи /Пр/	3	4	ОПК-2.1	Л1.1Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 5.3. Компьютерные системы оперативной связи /Ср/	3	10	ОПК-2.1	Л1.1Л3.2 Л3.3	0	

				Э1 Э2 Э3 Э4		
Тема 5.4. Качество и эффективность информационных систем /Лек/	3	2	ОПК-2.1	Л1.1Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 5.4. Качество и эффективность информационных систем /Пр/	3	6	ОПК-2.1	Л1.1Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 5.4. Качество и эффективность информационных систем /Ср/	3	10	ОПК-2.1	Л1.1Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
/Конс/	3	2			0	

### РАЗДЕЛ 3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии: лекции (Л), практические занятия (ПР), самостоятельная работа студентов (СР) по выполнению различных видов заданий.

1. В процессе освоения дисциплины используются следующие интерактивные образовательные технологии: проблемная лекция (ПЛ). Лекционный материал представлен в виде слайд-презентации в формате «Power Point». Для наглядности используются материалы различных научных и технических экспериментов, справочных материалов, научных статей т.д. В ходе лекции предусмотрена обратная связь со студентами, активизирующие вопросы, просмотр и обсуждение видеофильмов. При проведении лекций используется проблемно-ориентированный междисциплинарный подход, предполагающий творческие вопросы и создание дискуссионных ситуаций.

2. При изложении теоретического материала используются такие методы:

- монологический;
- показательный;
- диалогический;
- эвристический;
- исследовательский;
- проблемное изложение.

3. Используются следующие принципы дидактики высшей школы:

- последовательность обучения;
- систематичность обучения;
- доступность обучения;
- принцип научности;
- принципы взаимосвязи теории и практики;
- принцип наглядности и др.

В конце каждой лекции предусмотрено время для ответов на проблемные вопросы.

4. Самостоятельная работа предназначена для внеаудиторной работы студентов, связанной с конспектированием источников, учебного материала, изучением дополнительной литературы по дисциплине, подготовкой к текущему и семестровому контролю, а также выполнением индивидуального задания в форме презентации, эмпирического исследования.

### РАЗДЕЛ 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 4.1. Рекомендуемая литература

<b>1. Основная литература</b>			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Ю. В. Чекмарев	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебное пособие / Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.ru/catalog/document?id=435259">https://znanium.ru/catalog/document?id=435259</a> (185 с.)	ДМК Пресс, 2023
Л1.2	Шамилов И. М.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: курс лекций / Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/442934">https://e.lanbook.com/book/442934</a> (61 с)	Махачкала : ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2024
<b>2. Дополнительная литература</b>			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Р. И. Кузьмич, А. Н. Пупков, Л. Н. Корпачева	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебное пособие / Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.ru/catalog/document?id=342176">https://znanium.ru/catalog/document?id=342176</a> (120 с.)	Сибирский федеральный университет, 2018
<b>3. Методические разработки</b>			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	С. В. Масло	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : конспект лекций для студентов 1 курса образовательной программы бакалавриата направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» очной / заочной форм обучения. Часть 1 (215 с.)	Донецк : ДОНАУИГС, 2020
Л3.2	С.В. Масло	Методические рекомендации для проведения практических занятий по учебной дисциплине «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» для обучающихся 1, 2 курсов образовательной программы бакалавриата направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (профиль "Прикладная информатика в управлении корпоративными информационными системами") очной формы обучения (63 с.)	Донецк : ФГБОУ ВО "ДОНАУИГС", 2024
Л3.3	Масло С.В.	Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» для обучающихся 1, 2 курсов образовательной программы бакалавриата направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (профиль "Прикладная информатика в управлении корпоративными информационными системами") очной формы обучения (67 с.)	Донецк : ФГБОУ ВО "ДОНАУИГС", 2024
<b>4.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>			
Э1	ЭБС «ЛАНЬ»	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> .	
Э2	ЭБС «ЗНАНИУМ»	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>	
Э3	ЭБС «SOCHUM»	<a href="https://sochum.ru">https://sochum.ru</a>	
Э4	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	<a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a>	
<b>4.3. Перечень программного обеспечения</b>			
Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:			

ПЛицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:

- Libre Office (лицензия Mozilla Public License v2.0.)
- 7-Zip (лицензия GNU Lesser General Public License)
- AIMP (лицензия LGPL v.2.1)
- STDU Viewer (freeware for private non-commercial or educational use)
- GIMP (лицензия GNU General Public License)
- Inkscape (лицензия GNU General Public License)

#### 4.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Не используются

#### 4.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, закреплены аудитории согласно расписанию учебных занятий:  
рабочее место преподавателя, посадочные места по количеству обучающихся, доска меловая, персональный компьютер с лицензированным программным обеспечением общего назначения, мультимедийный проектор, экран, интерактивная панель.

### РАЗДЕЛ 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к зачету

1. Назовите основные характеристики ЭВМ.
2. Что такое быстродействие ЭВМ, в чем оно измеряется, что такое производительность ЭВМ, в чем она измеряется?
3. В чем измеряется емкость запоминающих устройств?
4. Что такое надежность ЭВМ, в чем она измеряется?
5. Что такое точность ЭВМ, в чем она измеряется, что такое достоверность, в чем она измеряется?
6. Сформулируйте общие принципы построения современных ЭВМ.
7. Сформулируйте принцип фон Неймана. Объясните, как он влияет на архитектуру современных ЭВМ.
8. Что такое «система счисления»?
9. Какие системы счисления используются для представления информации в ком-пьютерах?
10. Дайте краткую характеристику форм представления информации с фиксированной и плавающей запятой (точкой).
11. Дайте краткую характеристику кодов алгебраического представления чисел (прямого, обратного, дополнительного).
12. Выполните ряд операций сложения и умножения чисел в дополнительных кодах с фиксированной и плавающей запятой (точкой).
13. Что такое «ASCII-коды»? Приведите их структуру и укажите назначение.
16. Назовите некоторые системы электронных элементов, на базе которых конструировались компьютеры.
17. В чем особенности структуры элемента флэш-памяти?
18. Что такое «триггер»? Нарисуйте его логическую структуру.
19. Рассмотрите принцип хранения информации на магнитных элементах FeRAM и MRAM.
20. Приведите классификацию запоминающих устройств ПК и дайте краткую ха-рактеристику отдельных классов.
21. Что представляет собой и где используется статическая оперативная память? Динамическая оперативная память?
22. Поясните назначение и классификацию кэш-памяти компьютера.
23. Поясните физическую структуру основной памяти, назовите и поясните основные типы модулей ОЗУ.
24. Назовите основные типы оперативной памяти, поясните и сравните их, какой тип ОП является наиболее эффективным и почему?
25. Что такое ПЗУ, каково его назначение и в чем особенности ПЗУ типа «флэш»?
26. Поясните логическую структуру ОП.
27. Рассмотрите и поясните разницу в организации Extended и Expanded видов памяти, почему Expanded-память не используется для хранения программ?
28. Как адресуются ячейки ОП в реальном режиме работы микропроцессора?

29. Что такое «виртуальная адресация» и «виртуальная память»?
30. Назовите и поясните разновидности трансляторов.
31. Что такое «прерывания работы программы» и каково их назначение, назовите и поясните виды прерываний.
32. Нарисуйте блок-схему персонального компьютера и дайте характеристику основных его блоков.
33. Дайте краткую характеристику устройств, входящих в состав микропроцессора.
34. Что такое «системная шина» и каков ее состав?
35. Приведите иерархию запоминающих устройств ПК и поясните их назначение.
36. Что такое «математический сопроцессор» и каково его назначение?
37. Что такое «контроллер прямого доступа к памяти» (DMA) и каково его назначение?
38. Назовите основные конструктивные компоненты ПК и дайте им краткую характеристику.
39. Чем определяется производительность компьютера?
40. На скорость исполнения каких процедур, выполняемых в ПК, существенно влияет внутренняя тактовая частота микропроцессора? Поясните это влияние.
41. Назовите и поясните уровни кэш-памяти ПК.
42. Дайте классификацию внешних устройств ПК и назовите состав устройств каждой группы.
43. Что такое «средства мультимедиа»? Назовите и охарактеризуйте основные их виды.
44. На скорость исполнения каких процедур, выполняемых в ПК, существенно влияет рабочая частота и пропускная способность интерфейсов? Поясните это влияние.
45. Назовите основные классы принтеров и дайте им краткую характеристику.
46. Дайте краткую характеристику растрового и векторного форматов графической информации.
47. Приведите классификацию и основные характеристики сканеров.
48. Что такое «программы распознавания образов»? Поясните их основные функции.
49. Приведите классификацию и основные характеристики дигитайзеров.
50. Приведите классификацию и основные характеристики плоттеров.
51. Дайте определения алгоритма и программы решения задачи, сформулируйте основные свойства алгоритма.
52. Назовите и поясните разновидности трансляторов.
53. Приведите и поясните типовой состав машинных команд, рассмотрите возможные структуры машинных команд.
54. Что такое «система»? Перечислите и кратко определите основные понятия, используемые для характеристики системы.
55. Что такое «вычислительные системы» и каковы их разновидности?
56. Приведите многоаспектную классификацию информационно-вычислительных сетей.
57. Поясните назначение и основные функции всех уровней управления модели открытой системы взаимодействия.
58. Назовите основные протоколы, используемые в сети Интернет, и укажите их назначение.

#### Вопросы к экзамену

1. Дать определение Ethernet. Кто и когда его основал? Перечислить основные физические спецификации Ethernet.
2. Привести общие сведения о стандарте Ethernet, физические спецификации.
3. Основные показатели качества компьютерных сетей, виды сетей и топологий.
4. Что такое «локальная вычислительная сеть» и каковы ее особенности?
5. Привести и описать основные принципы классификации ЛВС.
6. Привести общие сведения о стандарте Ethernet, физические спецификации.
7. Определение логической структуризации сети. Физическая реализация.
8. Сделать перечень основных физических спецификаций Ethernet. Какая из них наиболее современна?
9. Какие технологии являются альтернативой Ethernet? Охарактеризуйте физические спецификации одной из них.
10. Обосновать использование аналоговых каналов связи для организации компьютерных сетей. Коммутация каналов. Протоколы.
11. Описать компоненты технического обеспечения компьютерных сетей.
12. Обосновать использование аналоговых каналов связи для организации компьютерных сетей.
13. Перечислить основные преимущества одноранговой сети и ее недостатки.
14. Назовите особенности построения, достоинства и недостатки серверных ЛВС.
15. Назовите особенности построения, достоинства и недостатки беспроводных сетей.
16. Охарактеризовать стандарты цифровой передачи данных.

17. Изложить исторические этапы развития глобальной сети Интернет.
18. Дать определение протокола и стандарта. Уровни модели OSI.
19. Описать протоколы и службы сети Интернет. Стек протоколов TCP/IP
20. Протоколы POP и IMAP. В чем их отличие?
21. Показать систему адресации в сети Интернет. Доменная структура имен.
22. Сколько существует классов IP-адресов? Сколько частей имеет IP – адрес? Какое назначение любой из них?
23. Объяснить на примере назначения маски подсети.
24. Структура корпоративной сети. Особенности архитектуры компьютерных КС
25. Что такое «корпоративные информационные системы» и каковы их основные функции?
26. Поясните назначение и особенности построения компьютерных корпоративных сетей.
27. Приведите типовые информационно-технологические структуры корпоративных сетей.
28. Сформулировать показатели качества систем передачи информации. Линии и каналы связи.
29. Описать классификацию каналов передачи данных.
30. Объяснить назначения выделенной линии и ее преимущества.
31. Описать процедуру мультиплексирования и методы ее реализации.
32. Сформулировать показатели качества систем передачи информации. Линии и каналы связи.
33. Описать технику коммутации каналов при соединении абонентов. Ее преимущества и недостатки.
34. Описать классификацию каналов передачи данных.
35. Объяснить назначения выделенной линии и ее преимущества.
36. Описать процедуру мультиплексирования и методы ее реализации.
37. Перечислить распространенные стандарты цифровой передачи данных и основные спецификации.
38. Преимущества технологии DSL. Как зависит скорость передачи данных от расстояния? Примеры.
39. Основные отличия технологии ISDN от других цифровых технологий
40. Перечислить распространенные стандарты цифровой передачи данных и основные спецификации.
41. Назовите компоненты и основные характеристики системы передачи данных.
42. Что такое «пропускная способность канала связи» и чем она определяется?
43. Что такое «симплексная», «полудуплексная» и «дуплексная передача информации»
44. Назовите и поясните основные типы линий связи, используемых в системах телекоммуникаций.
45. Назовите основные достоинства и недостатки беспроводных каналов связи.
46. Дайте краткую характеристику систем сотовой радиотелефонной связи.
47. Назовите существующие поколения сотовой радиотелефонной связи и поясните методы доступа к каналам связи, в них заложенные.
48. Назовите основные стандарты сотовой радиотелефонной связи и их отличительные особенности.
49. В чем основные достоинства цифровых стандартов сотовой радиотелефонной связи GSM и CDMA?
50. Описать принципы и стандарты радиотелефонной связи на примере систем сотовой связи.
51. Дайте краткую характеристику компьютерных систем оперативной связи.
52. Принципы организации и стандарты компьютерных систем оперативной связи, IP телефония.
53. Назовите основные показатели эффективности информационных систем.
54. Назовите основные экономические показатели и критерии выбора информационных систем.
55. Рассмотрите критерий полной стоимости владения информационной системой.

## 5.2. Темы письменных работ

Письменные работы не предусмотрены

## 5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств дисциплины "Вычислительные системы, сети и телекоммуникации" разработан в соответствии с локальным нормативным актом ФГБОУ ВО "ДОНАУИГС".

Фонд оценочных средств дисциплины "Вычислительные системы, сети и телекоммуникации" в полном объеме представлен в виде приложения к данному РПД.

## 5.4. Перечень видов оценочных средств

Устный опрос (контроль знаний раздела учебной дисциплины)

Индивидуальные задания

Контрольные задания(выполняются на практических занятиях)

Самостоятельная работа(Доклад)

## РАЗДЕЛ 6. СРЕДСТВА АДАПТАЦИИ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ К ПОТРЕБНОСТЯМ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по

заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

1) с применением электронного обучения и дистанционных технологий.

2) с применением специального оборудования (техники) и программного обеспечения, имеющихся в ФГБОУ ВО "ДОНАУИГС".

В процессе обучения при необходимости для лиц с нарушениями зрения, слуха и опорно-двигательного аппарата предоставляются следующие условия:

- для лиц с нарушениями зрения: учебно-методические материалы в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями слуха: учебно-методические материалы в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: учебно-методические материалы в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

## **РАЗДЕЛ 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Аудиторные занятия по дисциплине "Вычислительные системы, сети и телекоммуникации" проводятся в форме лекционных и практических занятий.

На лекционных занятиях, согласно учебному плану дисциплины, обучающимся предлагается рассмотреть основные темы курса. Студенту предлагается участвовать в диалоге с преподавателем, в ходе которого могут обсуждаться моменты, актуальные для его будущей практической деятельности; он может высказать свое мнение после сопоставления разных фактов и разнообразных точек зрения на них.

К числу важнейших умений, являющихся неотъемлемой частью успешного учебного процесса, относится умение работать с различными литературными источниками, содержание которых так или иначе связано с изучаемой дисциплиной.

Подготовку к любой теме курса рекомендуется начинать с изучения презентационных материалов или учебной литературы, в которых дается систематизированное изложение материала, разъясняется смысл разных терминов и сообщается об изменениях в подходах к изучению тех или иных проблем данного курса.

Методические указания по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа по дисциплине организована в следующих видах:

1. изучение теоретического материала по заданной теме;
2. анализ методов решения поставленной задачи;
3. выполнение индивидуальных заданий;
4. оценка достоверности полученных результатов;
5. отчет перед преподавателем по теоретической и практической части индивидуальной работы.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКАЯ АКАДЕМИЯ УПРАВЛЕНИЯ И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ»**

**Факультет государственной службы и управления  
Кафедра информационных технологий**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине  
**«Вычислительные системы, сети и  
телекоммуникации»**

Направление подготовки	09.03.03 Прикладная информатика
Профиль	«Прикладная информатика в управлении корпоративными информационными системами»
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная

Донецк  
2024

Фонд оценочных средств по дисциплине «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» для обучающихся 1, 2 курсов образовательной программы бакалавриата направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (профиль: «Прикладная информатика в управлении корпоративными информационными системами») очной формы обучения

Автор,  
разработчик: \_\_\_\_\_ старший преподаватель Масло С.В.

ФОС рассмотрен на заседании  
кафедры \_\_\_\_\_ *информационных технологий*

Протокол заседания кафедры от \_\_\_\_\_ 16.04.2024 г. № \_\_\_\_\_ № 9

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Н.В. Брадул

**РАЗДЕЛ 1.**  
**ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**по учебной дисциплине «Вычислительные системы, сети и**  
**телекоммуникации»**

**1.1. Основные сведения об учебной дисциплине**

Таблица 1

Характеристика дисциплины  
(сведения соответствуют разделу РПД)

Образовательная программа	бакалавриата
Направление подготовки Профиль	09.03.03 Прикладная информатика «Прикладная информатика в управлении корпоративными информационными системами»
Количество разделов учебной дисциплины	5
Часть образовательной программы	Б1.О.12
Формы текущего контроля	Индивидуальные задания, устный опрос, собеседование, контрольная работа, доклад.
<i>Показатели</i>	Очная форма обучения
Количество зачетных единиц (кредитов)	7
Семестр	2, 3
<b>Общая трудоемкость (академ. часов)</b>	252
<b>Аудиторная контактная работа:</b>	106
Лекционных	34
Практических	68
<b>Консультации</b>	4
<b>Самостоятельная работа</b>	117
<b>Контроль</b>	29
<i>Форма промежуточной аттестации</i>	зачет экзамен

**1.2. Перечень компетенций с указанием этапов формирования в процессе освоения образовательной программы.**

Таблица 2

Перечень компетенций и их элементов

Компетенция	Индикатор компетенции и его формулировка	Элементы индикатора компетенции	Индекс элемента
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Анализирует и применяет современные информационные технологии и программные средства, разрабатывает коммуникационные продукты при построении и эксплуатации вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций	<b>Знать:</b>	
		1. Современные информационные технологии в том числе отечественного производства, при решении задач построения и работы вычислительных систем.	ОПК-2.1 З-1
		2. Современные программные средства.	ОПК-2.1 З-2
		3. Современные информационные технологии и программные средства при решении задач построения и работы сетей и телекоммуникаций.	ОПК-2.1 З-2
		<b>Уметь:</b>	
		1. Выбирать современные информационные технологии при решении задач построения и работы вычислительных систем.	ОПК-2.1 У-1
		2. Выбирать программные средства при решении задач построения и работы вычислительных систем.	ОПК-2.1 У-2
		3. Выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач построения и работы вычислительных сетей и телекоммуникаций	ОПК-2.1 У-3
		<b>Владеть:</b>	

Компетенция	Индикатор компетенции и его формулировка	Элементы индикатора компетенции	Индекс элемента
		1. Навыками применения современных информационных технологий при построении вычислительных систем.	ОПК-2.1 В-1
		2. Навыками применения современных программных средств эксплуатации вычислительных систем.	ОПК-2.1 В-2
		3. Навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при построении и эксплуатации вычислительных сетей и телекоммуникаций.	ОПК-2.1 В-3

Таблица 3

Этапы формирования компетенций в процессе освоения основной образовательной программы

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Этапы формирования компетенций (номер семестра)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
<b>Раздел 1. Архитектура вычислительных систем</b>				
1.	Тема 1.1. Принципы построения и архитектура ЭВМ	2	ОПК-2.1 3-1 ОПК-2.1 У-1 ОПК-2.1 В-1 ОПК-2.1 3-2 ОПК-2.1 У-2 ОПК-2.1 В-2	Индивидуальная работа №1
2.	Тема 1.2. Информационно-логические основы ЭВМ	2	ОПК-2.1 3-1 ОПК-2.1 У-1	Контрольная работа №1 Собеседование
3.	Тема 1.3. Элементная база ЭВМ	2	ОПК-2.1 3-2 ОПК-2.1 У-2 ОПК-2.1 В-2	Индивидуальная работа №2 Собеседование Устный опрос
<b>Раздел 2. Принципы организации ЭВМ</b>				
4.	Тема 2.1. Функциональная и структурная организация ЭВМ	2	ОПК-2.1 3-1 ОПК-2.1 У-1 ОПК-2.1 В-1 ОПК 2.1 3-2 ОПК 2.1 У-2 ОПК 2.1 В-2	Индивидуальная работа №3
5.	Тема 2.2. Центральные устройства ЭВМ	2	ОПК-2.1 3-1 ОПК-2.1 У-1 ОПК-2.1 В-1	Индивидуальная работа №3 Устный опрос
6.	Тема 2.3. Управление внешними устройствами	2	ОПК-2.1 3-1,2 ОПК-2.1 У-1,2 ОПК-2.1 В-1	Индивидуальная работа №3
7.	Тема 2.4. Внешние	2	ОПК-2.1 3-2,3 ОПК-2.1 У-2,3	Индивидуальная работа №3

	устройства ЭВМ		ОПК-2.1 В2,3-3	Устный опрос Собеседование
Раздел 3. Вычислительные системы				
8.	Тема 3.1. Программное обеспечение ЭВМ	2	ОПК-2.1 З-3 ОПК-2.1 У-3 ОПК-2.1 В-3 ОПК 2.1 З-2 ОПК 2.1 У-2	Индивидуальная работа №4 Доклад
9.	Тема 3.2. Вычислительные системы	2	ОПК-2.1 З-2,3 ОПК-2.1 У-2,3 ОПК-2.1 В-2	Индивидуальная работа №4 Устный опрос Собеседование
10.	Тема 3.3. Принципы построения компьютерных сетей	2	ОПК-2.1 З-3 ОПК-2.1 У-3 ОПК-2.1 В-3 ОПК-2.1 З-3 ОПК 2.1 З-2 ОПК 2.1 У-2 ОПК 2.1 В-2	Индивидуальная работа №4 Собеседование
Раздел 4. Вычислительные сети				
11.	Тема 4.1. Локальные вычислительные сети	3	ОПК-2.1 З-1 ОПК-2.1 У-1 ОПК-2.1 В-1 ОПК 2.1 З-2 ОПК 2.1 У-2 ОПК 2.1 В-2	Индивидуальная работа №5 Устный опрос Собеседование
12.	Тема 4.2. Глобальные вычислительные сети.	3	ОПК-2.1 З-1 ОПК-2.1 У-1 ОПК-2.1 В-1 ОПК 2.1 З-2 ОПК 2.1 У-2 ОПК 2.1 В-2	Контрольная работа №2 Индивидуальная работа №6
13.	Тема 4.3. Корпоративные вычислительные сети	3	ОПК-2.1 З-2 ОПК-2.1 У-2 ОПК-2.1 В-2 ОПК 2.1 З-3 ОПК 2.1 У-3 ОПК 2.1 В-3	Индивидуальная работа №7 Устный опрос Собеседование
Раздел 5. Системы телекоммуникаций				
14.	Тема 5.1. Системы и каналы передачи данных	3	ОПК-2.1 З-3 ОПК-2.1 У-3 ОПК-2.1 В-3	Индивидуальная работа №8 Устный опрос Собеседование

15.	Тема 5.2. Радиотелефонная связь	3	ОПК-2.1 З-2 ОПК-2.1 У-2 ОПК-2.1 З-3 ОПК 2.1 У-3 ОПК 2.1 В-3	Индивидуальная работа №9 Устный опрос Собеседование
16.	Тема 5.3. Компьютерные системы оперативной связи	3	ОПК-2.1 З-3 ОПК-2.1 У-3 ОПК-2.1 В-3	Индивидуальная работа №9 Устный опрос
17.	Тема 5.4. Качество и эффективность информационных систем	3	ОПК-2.1 З-3 ОПК-2.1 У-3 ОПК-2.1 В-3	Доклад Собеседование

## РАЗДЕЛ 2 ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль знаний используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной работой) обучающихся. В условиях балльно-рейтинговой системы контроля результаты текущего оценивания обучающегося используются как показатель его текущего рейтинга. Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной инициативе преподавателя. Данный вид контроля стимулирует у обучающегося стремление к систематической самостоятельной работе по изучению учебной дисциплины.

Таблица 2.1.

Распределение баллов по видам учебной деятельности  
(балльно-рейтинговая система)  
семестр 2

Наименование Раздела/Темы	Вид задания					
	ПЗ		Всего за тему	КЗР (С)	Д (КР)	ИЗ
	УО	РЗ				
Р.1.Т.1.1	1	2	3			10
Р.1.Т.1.2	1	2	3		10	
Р.1.Т.1.3	1	2	3	5		10
Р.2.Т.2.1	1	2	3			
Р.2.Т.2.2	1	2	3			
Р.2.Т.2.3	1	2	3			10
Р.2.Т.2.4	1	2	3	5		
Р.3.Т.3.1	1	2	3		5	
Р.3.Т.3.2	1	2	3			
Р.3.Т.3.3	1	2	3	5		10
<b>Итого: 100б</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>40</b>

Наименование Раздела/Темы	Вид задания					
	ПЗ		Всего за тему	КЗР (С)	Д (КР)	ИЗ
	УО	РЗ				
Р.4.Т.4.1	1	2	3			10
Р.4.Т.4.2	1	2	3		10	10
Р.4.Т.4.3	1	2	3	7		10
Р.5.Т.5.1	1	2	3			10
Р.5.Т.5.2	1	2	3			
Р.5.Т.5.3	1	2	3			10
Р.5.Т.5.4	1	2	3	7	5	
<b>Итого: 100б</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	<b>21</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>50</b>

УО – устный опрос;

С – собеседование;

РЗ – разноуровневые задания;

ПЗ – практическое занятие;

КЗР – контроль знаний по разделу;

Д – доклад.

КР – контрольная работа

ИЗ – индивидуальное задание

## 2.1. Рекомендации по оцениванию индивидуальных заданий обучающихся

Максимальное количество баллов*	Критерии
Отлично	Выставляется обучающемуся: если выполнены все пункты работы самостоятельно, без ошибок.
Хорошо	Выставляется обучающемуся: если самостоятельно выполнены все пункты работы, допущены незначительные ошибки.
Удовлетворительно	выставляется обучающемуся: если самостоятельно (или с помощью преподавателя) выполнены все пункты работы, допущены грубые ошибки.
Неудовлетворительно	Выставляется обучающемуся: если с помощью преподавателя выполнены не все пункты работы, допущены грубые ошибки.

\* Представлено в таблице 2.1.

## ТИПОВЫЕ ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ КОМПЕТЕНЦИИ

### Раздел 1. Архитектура вычислительных систем Тема 1.1. Принципы построения и архитектура ЭВМ Тема 1.3. Элементная база ЭВМ Индивидуальная работа № 1

#### Задание

1. Перечислите разъемы для подключения внешних устройств на задней, передней стенке корпуса и разъёмы, имеющиеся на периферийном оборудовании. С помощью программ SPEEDSYS и программы выбранной пользователем, выясните компоненты ПК и результаты занесите в таблицу 1.

2. Найдите в сети графическое изображение системной платы изучаемого ПК и перечислите назначение расположенных на ней компонентов, слотов и разъёмов. Занесите данные в таблицу 2.
3. Ответьте на вопросы к практической работе.
4. Напишите вывод по работе. Сравните способы состава устройств ПК и их характеристик, укажите достоинства и недостатки обоих способов.

Таблица 1.

Компоненты ПК

Устройство	Производитель	Модель	Основные характеристики

Таблица 2.

Компоненты системной платы

Название элемента либо слота	Назначение	Модель	Основные характеристики

**Раздел 1. Архитектура вычислительных систем**  
**Тема 1.2. Информационно-логические основы ЭВМ**  
**Индивидуальная работа № 2**

**Задание**

1. Перевести следующие числа в десятичную систему счисления:  
а)  $110111_2$ ; б)  $10110111.1011_2$ ; в)  $563.44_8$ ; г)  $721.35_8$ ; д)  $1C4.A_{16}$ ; е)  $9A2F.B5_2$ .
2. Перевести следующие числа из "10" с.с в "2", "8", "16" с.с.:  
а) 463; б) 1209; в) 362; г) 3925; д) 11355.
3. Перевести следующие числа из "10" с.с в "2", "8", "16" с.с. (точность вычислений - 5 знаков после точки):  
а) 0.0625; б) 0.345; в) 0.225; г) 0.725; д) 217.375; е) 31.2375; ж) 725.03125; з) 8846.04.
4. Перевести следующие числа в двоичную систему счисления:  
а)  $1725.326_8$ ; б)  $341.34_8$ ; в)  $7BF.52A_{16}$ ; г)  $3D2.C_{16}$ .
5. Перевести следующие числа из одной системы счисления в другую:  
а)  $11011001.01011_2 \rightarrow$  "8" с.с.;  
б)  $1011110.1101_2 \rightarrow$  "8" с.с.;  
в)  $1101111101.0101101_2 \rightarrow$  "16" с.с.;  
г)  $110101000.100101_2 \rightarrow$  "16" с.с.
6. Перевести следующие числа из одной системы счисления в другую:  
а)  $312.7_8 \rightarrow$  "16" с.с.;  
б)  $51.43_8 \rightarrow$  "16" с.с.;  
в)  $5B.F_{16} \rightarrow$  "8" с.с.;  
г)  $D4.19_{16} \rightarrow$  "8" с.с.
7. Заданы двоичные числа X и Y. Вычислить X+Y и X-Y, если:  
а) X=1101001; Y=101111;  
б) X=101110110; Y=10111001;  
в) X=100011001; Y=101011.

8. Заданы двоичные числа X и Y. Вычислить X\*Y и X/Y, если:

- а) X=1000010011; Y=1011;
- б) X=110010101; Y=1001;
- в) X=100101.011; Y=110.1;
- г) X=100000.1101; Y=101.01.

## Раздел 2. Принципы организации ЭВМ

### Тема 2.1. Функциональная и структурная организация ЭВМ

### Тема 2.2. Центральные устройства ЭВМ

#### Индивидуальная работа № 3

#### Задача

Изучить методы сравнения скорости работы различных ПК:

1. Запустите Qbasic и наберите программу:

```
Cls: n=1000: dim a(n)
For I=1 to n
A(i)=int(rnd(1)*100)
Print a(i):print
Next I
For I=1 to n-1
For j=I+1 to n
If a(i)>a(j) then swap a(i), a(j)
Next j
Next I
For I=1 to n
Print a(i): print
Next I
Print "Конец работы"
```

2. Запустите программу и измерьте время ее выполнения. Для повышения достоверности результатов произведите измерения не менее 3 раз.

3. С помощью программы SPEEDSYS (либо любой другой, аналогичной) выясните характеристики ПК: тактовую частоту процессора, его разрядность, индекс производительности.

4. Повторите пункты 1-3 на другом ПК.

5. Результаты всех измерений занесите в таблицу

6. Ответьте на вопросы к индивидуальной работе.

7. Напишите вывод по проделанной работе.

#### Сравнение характеристик двух ПК

	ПК № 1	ПК № 2
Время выполнения программы, с		
Время выполнения программы, с		
Время выполнения		

программы, с		
Среднее время выполнения программы, с		
Частота процессора, МГц		
Разрядность процессора, бит		
Индекс производительности		

### Раздел 3. Вычислительные системы

#### Тема 3.1. Программное обеспечение ЭВМ

#### Тема 3.2. Синтез структурных схем двоичных дешифраторов и шифраторов

#### Индивидуальная работа № 4

#### Задание

Входы			Выходы							Логические зависимости	
$x_1$	$x_2$	$x_3$	$y_0$	$y_1$	$y_2$	$y_3$	$y_4$	$y_5$	$y_6$		$y_7$
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	$y_0 = \overline{x_1} \overline{x_2} \overline{x_3}$
0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	$y_1 = \overline{x_1} \overline{x_2} x_3$
0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	$y_2 = \overline{x_1} x_2 \overline{x_3}$
0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	$y_3 = \overline{x_1} x_2 x_3$
1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	$y_4 = x_1 \overline{x_2} \overline{x_3}$
1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	$y_5 = x_1 \overline{x_2} x_3$
1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	$y_6 = x_1 x_2 \overline{x_3}$
1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	$y_7 = x_1 x_2 x_3$

Выбрать из таблицы одну входную комбинацию дешифратора на 3 входа по № своего варианта. Составить таблицу истинности только для одной выбранной входной комбинации дешифратора на 3 входа. Написать по таблице истинности своей одной входной комбинации ДШ на 3 входа логическую зависимость. Разработать в соответствии с полученной логической зависимостью и нарисовать структурную схему дешифрации своей входной комбинации ДШ на 3 входа в базисе И-ИЛИ-НЕ. Проверить работоспособность построенной схемы путем задания различных комбинаций переменных  $x_1$   $x_2$   $x_3$  и определения реакции на выходе схемы дешифрации своей входной комбинации.

### Раздел 4. Вычислительные сети

#### Тема 4.1. Локальные вычислительные сети

#### Индивидуальная работа № 5

#### Задание

Согласно выбранному варианту (таблица 4.1) схематично спроектировать одноранговую локальную вычислительную сеть или сеть с выделенным сервером, используя графические возможности MS Word. В качестве примера можно взять схему для двух помещений, приведенную ниже (рисунок 4.1).

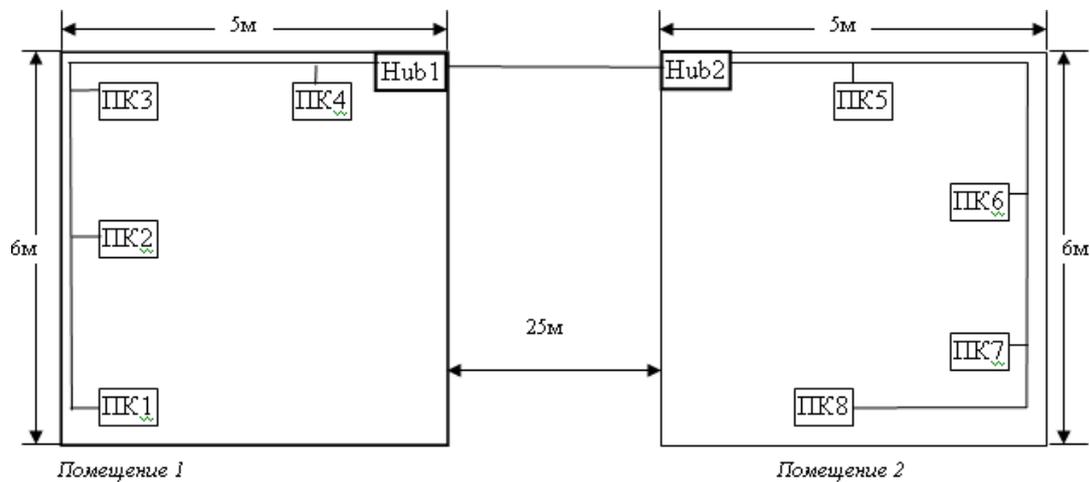


Рисунок 4.1. Схема одноранговой локальной сети

1) Составить список оборудования, необходимого для реализации проекта. Перечень сетевого оборудования, который предлагается компьютерной фирмой «Спецвузавтоматика» приведен в приложении 2. Список представить в виде таблицы с подсчетом общей суммы. Все табличные расчеты и общие суммы проводить с применением формул MS Word. Пример таблицы показан ниже (табл. 4.2)

2) Сделать выводы относительно недостатков спроектированной сети и перспектив будущего масштабирования, а именно осветить следующие вопросы:

- максимальная скорость передачи данных в спроектированной сети;
- какому сетевому стандарту отвечает сеть;
- топология вашей сети;
- сколько дополнительных рабочих станций можно добавить в каждое помещение;

3) Используя папку «Сетевое окружение» и ее свойства определить и описать (демонстрируя копии окон): имя вашего компьютера в локальной сети, название рабочей группы, тип сетевой карты, установленные сетевые компоненты (сетевой клиент, протокол передачи данных, службу доступа к ресурсам), общедоступные ресурсы вашего ПК.

4) Определить количество рабочих станций вашей рабочей группы. Приложить копию окна сетевого окружения.

5) Выполненную работу сохранить в файл с вашим именем.

**Отчет о работе должен содержать:**

1. Титульный лист.
2. Схему проекта локальной сети согласно выбранному варианту.
3. Таблицу сетевого оборудования компьютерной фирмы.
4. Таблицу отобранного сетевого оборудования с итоговой суммой.
5. Копию окна сетевого окружения.
6. Копию окна с названием рабочей группы.
7. Копию окна с общедоступными ресурсами.
8. Копию окна установленных сетевых компонентов.
9. Необходимые выводы.
10. Литературу.

## Исходные данные проекта

Таблица 4.1

Вариант	Кол-во помещений	Расстояние между помещениями, м	Размеры помещений (длина X ширина)	Кол-во ПК в помещении	Расстояние между ПК в помещении, м
1	2	30	4x4, 4x5	по 4	2
2	3	смежные	3x4, 3x2, 3x4	по 2	1
3	3	2 смежные, и третье 30	4x4, 4x5, 3x4	по 2	2
4	2	Смежные	12x5, 12x6	по 9	1
5	4	Смежные	5x2, 5x6, 5x3, 5x3	1, 5, 2 и 2	1
6	2	Смежные	8x5, 8x6	по 5	2
7	2	Смежные	8x5, 8x5	3 и 5	2
8	3	Смежные	8x4, 8x5, 8x4	1, 5 и 2	2
9	3	2 смежные, и третье 20	3x4, 3x4, 5x6	2, 2 и 6	1
10	2	Смежные	5x3, 5x12	2 и 8	1
11	3	2 смежные, и третье 30	4x4, 4x6, 4x4	3, 5 и 3	1
12	2	30	3x3, 7x10	2 и 8	2
13	4	Смежные	все 4x3	2	2
14	2	20	3x3, 10x5	1 и 9	1
15	1	-	6x8	17	1, кольцо
16	4	30, парно смежные	все 4x4	по 2	2
17	3	Смежные	4x3, 4x6, 4x3	2, 5 и 3	2
18	3	2 смежные, и третье 20	4x6, 4x6, 4x5	по 4 и 2	2
19	2	20	4x5, 7x5	4 и 5	1
20	2	30	4x6, 5x8	5 и 5	1

### Список выбранного оборудования (пример)

Таблица 4.2

	Наименование	Цена, р	Количество	Сумма, р
	SWITCH CANYON CN-3105P 10/100M 5-port N-Way	106,00	2	212,00
	Сетевая плата CANYON CN-D30TXLD1 Fast Ethernet 10/100 Base TX PCI	27,00	8	216,00
	Вилка RJ-45 неэкр. 5е	0,90	16	14,40
	Кабель витая пара неэкранированная Level 5	1,10	65	71,50
<b>Итого:</b>				513,90

## Раздел 4. Вычислительные сети

### Тема 4.2. Глобальные вычислительные сети.

## Индивидуальная работа № 6

### Задача

Определить параметры сетевой архитектуры:

1. Класс сети.
2. Маску сети.
3. Адрес сети.
4. Размер расширенного сетевого префикса.
5. Маску подсети.
6. Адрес подсети.
7. Адрес хоста.

по заданному IP-адресу: 100.110.120.130/10

### Раздел 4. Вычислительные сети

#### Тема 4.2. Глобальные вычислительные сети.

#### Тема 4.3. Корпоративные вычислительные сети

### Индивидуальная работа № 7

#### Задание 1. Выбрать поисковую систему.

Из приведенного ниже списка наименее распространенных поисковых систем, выбрать подходящую для дальнейшего выполнения задания:

[//www.aliweb.com](http://www.aliweb.com)

[//www.webcrawler.com](http://www.webcrawler.com)

[//www.lycos.com](http://www.lycos.com)

[//www.excite.com](http://www.excite.com)

[//www.ask.com](http://www.ask.com)

[//www.aol.com](http://www.aol.com)

[//www.hotbot.com](http://www.hotbot.com)

[//www.search.com](http://www.search.com)

[//www.topsearch10.com](http://www.topsearch10.com)

[//www.startnow.com](http://www.startnow.com)

[//www.accoona.com](http://www.accoona.com)

[//www.bing.com](http://www.bing.com)

#### Задание 2. Поиск по каталогам.

Пользуясь каталогом поисковой системы, найдите следующую информацию:

1. Текст песни популярной музыкальной группы
2. Репертуар Мариинского театра на текущую неделю
3. Характеристики последней модели мобильного телефона известной фирмы (по вашему выбору)
4. Рецепт приготовления окрошки.
5. Долгосрочный прогноз погоды в вашем регионе (не менее чем на 10 дней)
6. Фотография любимого исполнителя современной песни
7. Примерная стоимость мультимедийного компьютера (прайс)
8. Информация о вакансиях на должность секретаря в вашем регионе или городе
9. Гороскоп своего знака зодиака на текущий день

По результатам поиска составьте письменный отчет в Word: представьте в документе найденный, скопированный и отформатированный материал.

### **Задание 3. Формирование запроса по точному названию или цитате.**

Вам известно точное название документа, например «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы». Сформулируйте запрос для поиска в Интернете полного текста документа.

Результат поиска сохраните в своей папке.

### **Задание 4. Формирование сложных запросов.**

- В любой поисковой системе составьте запрос для поиска информации о русской бане. Исключите предложения об услугах, рекламу банных принадлежностей и прочую рекламу. Сосредоточьте поиск на влиянии русской бани на организм.
- Составьте сложный запрос на поиск информации по уходу за домашними кошками. Исключите из поиска крупных кошек (например, львов), а также предложения о покупке, продаже, фотографии для обоев и т. п.
- Текст запроса и результат поиска оформите в Word.

### **Задание 5. Тематический поиск.**

Всеми известными вам способами выполните поиск в Интернете информации по истории развития вычислительной техники. Поиск производите по различным направлениям: историческая обстановка, техника, личности. Результаты поиска оформите в виде презентации. Используйте в презентации многоступенчатое оглавление в виде гиперссылок.

## **Раздел 5. Системы телекоммуникаций**

### **Тема 5.1. Системы и каналы передачи данных.**

#### **Индивидуальная работа № 8**

#### **Задание**

вар	Мощность передатчика, мВт	Мощность шума,	Ширина полосы	Кол-во
1	2	3	4	5
1	0,01	0,0001	0,01	2

Используя данные таблицы, определить:

1. Каким будет теоретический предел скорости передачи данных в битах в секунду по каналу с шириной полосы пропускания в (пункт 4), если мощность передатчика составляет (пункт 2) мВт, а мощность шума в канале равна (пункт 3) мВт? На сколько увеличится пропускная способность линии, если мощность передатчика увеличить в два раза? На сколько надо увеличить мощность передатчика или уменьшить мощность шума, чтобы пропускная способность увеличилась вдвое?

2. Определите пропускную способность канала связи для каждого из направлений дуплексного режима, если известно, что его полоса пропускания равна (пункт 4), а в методе кодирования используется (пункт 5) состояний сигнала. Как надо кодировать данные (изменить количество состояний информационного сигнала), чтобы пропускная способность увеличилась вдвое?

**Раздел 5. Системы телекоммуникаций**  
**Тема 5.2. Радиотелефонная связь**  
**Тема 5.3. Компьютерные системы оперативной связи**  
**Индивидуальная работа № 9**

**Задание**

**Рассчитать дальность работы беспроводного канала связи**

1. Выбрать из таблицы 2 согласно своему номеру варианта исходные данные для расчета. Все расчеты проводятся с учетом того, что используются штатные антенны точек доступа. Для технологии 802.11n и для канала 1, и для канала 2 приведены номера только первых 20 МГц «полуканалов» — 40 МГц канал они образуют в совокупности со следующим по порядку 20 МГц каналом.

Таблица 1.

Зависимость чувствительности от скорости передачи данных для 802.11g и 802.11n

Скорость Мбит/с	Чувствительность дБм	Скорость Мбит/с	Чувствительность дБм
<b>802.11g 2,4 ГГц</b>			
54	-66	18	-83
48	-71	12	-85
36	-76	9	-86
24	-80	6	-87
<b>802.11n 5 ГГц</b>			
15	-96	90	-86
30	-95	120	-83
45	-92	135	-77
60	-90	150	-74

Таблица 2.

№ вар.	$P_t$ дБм	$G_t$ дБи	$G_r$ дБи	802.11g		802.11n	
				канал 1	канал 2	канал 1	канал 2
1	10	1	2	1	8	36	136
2	11	2	0	2	9	40	128
3	12	3	1	3	10	44	108
4	13	1	3	4	11	52	120
5	14	2	2	5	12	56	132
6	15	3	0	6	13	60	149
7	10	1	1	7	8	100	153
8	11	2	3	1	9	112	157
9	12	3	2	2	10	56	124
10	13	1	0	3	11	36	112
11	14	2	1	4	12	40	136
12	15	3	3	5	13	44	128

2. Для технологии 802.11g (2,4 ГГц) для каждого из заданных 20 МГц каналов рассчитать дальности работы для всех возможных скоростей передачи (табл. 4).
3. Для технологии 802.11n (5 ГГц) для каждого из заданных 40 МГц каналов рассчитать дальности работы для всех возможных скоростей передачи (табл. 4).
4. По полученным значениям дальности построить графики зависимости расстояния передачи от скорости передачи. Все четыре графика должны быть построены на одной плоскости координат.
5. Сделать выводы по результатам расчетов.

# ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ КОМПЕТЕНЦИИ

## Раздел 1. Архитектура вычислительных систем

### Тема 1.2. Информационно-логические основы ЭВМ

#### Задача

Представить вещественное число  $X$  формате с плавающей точкой в памяти компьютера в 4-х байтовой ячейки (в форме таблицы). Представить получившееся значение в пункте 4.1. в шестнадцатеричной форме (в форме таблицы).

#### Варианты заданий

1.  $X = 1584,8956_{10}$
2.  $X = -2484,56256_{10}$
3.  $X = 6985,3132_{10}$
4.  $X = -5948,206_{10}$
5.  $X = 569,25896_{10}$
6.  $X = -2001,456_{10}$
7.  $X = 3064,4568_{10}$
8.  $X = -2525,985_{10}$
9.  $X = 3536,9192_{10}$
10.  $X = -4548,858_{10}$
11.  $X = 2223,8888_{10}$
12.  $X = -3666,85_{10}$
13.  $X = 4568,2_{10}$
14.  $X = -565,85962_{10}$
15.  $X = 2521,2121_{10}$

## Раздел 4. Вычислительные сети

### Тема 4.2. Глобальные вычислительные сети.

Определить параметры сетевой архитектуры:

1. Класс сети.
2. Маску сети.
3. Адрес сети.
4. Размер расширенного сетевого префикса.
5. Маску подсети.
6. Адрес подсети.
7. Адрес хоста.

по заданному IP-адресу:

#### варианты заданий

- |                       |                        |
|-----------------------|------------------------|
| 1. 100.110.120.130/10 | 9. 125.14.7.8/14       |
| 2. 140.160.180.200/18 | 10. 160.15.200.135/20  |
| 3. 160.180.200.220/22 | 11. 14.200.120.200/22  |
| 4. 180.200.220.240/26 | 12. 200.210.220.230/27 |
| 5. 200.210.220.230/27 | 13. 180.200.220.240/26 |
| 6. 192.168.1.1/25     | 14. 126.15.25.5/10     |
| 7. 126.15.25.5/10     | 15. 14.200.120.200/22  |
| 8. 221.186.52.65/26   |                        |

## **2.2. Рекомендации по оцениванию устных ответов обучающихся**

С целью контроля усвоения пройденного материала и определения уровня подготовленности обучающихся к изучению новой темы в начале практического занятия преподавателем проводится индивидуальный устный опрос по выполненным заданиям предыдущей темы.

Критерии оценки.

**Оценка «отлично»** ставится, если обучающийся:

- 1) полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса;
- 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры;
- 3) излагает материал последовательно и правильно, с соблюдением исторической и хронологической последовательности;

**Оценка «хорошо»** – ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает одна-две ошибки, которые сам же исправляет.

**Оценка «удовлетворительно»** – ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:

- 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;
- 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;
- 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

## ТИПОВЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Вопросы для контроля знаний по разделам дисциплины
<b>Раздел 1. Архитектура вычислительных систем</b>	
Тема 1.1. Принципы построения и архитектура ЭВМ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие устройства входят в базовую конфигурацию ПК?</li> <li>2. Что понимается под интерфейсом передачи данных?</li> <li>3. Как зависит конфигурация ПК от его функционального назначения? Приведите примеры.</li> </ol>
Тема 1.2. Информационно-логические основы ЭВМ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что такое «система счисления»?</li> <li>2. Какие системы счисления используются для представления информации в компьютерах?</li> <li>3. Правила перевода чисел из одной с/с в другую.</li> </ol>
Тема 1.3. Элементная база ЭВМ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие о регионах. Вычисление адресов регионов.</li> <li>2. Охарактеризовать применение расширенной и дополнительной памяти.</li> <li>3. Структура верхней памяти.</li> <li>4. Особенности адресации в защищенном режиме.</li> </ol>
<b>Раздел 2. Принципы организации ЭВМ</b>	
Тема 2.1. Функциональная и структурная организация ЭВМ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Каким образом влияет на производительность ПК разрядность процессора?</li> <li>2. Каким образом влияет на производительность ПК тактовая частота процессора?</li> </ol>
Тема 2.2. Центральные устройства ЭВМ	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Скорость работы каких устройств ПК проверяется с помощью программы из этой лабораторной работы?</li> <li>4. В чем разница между производительностью ЭВМ измеренной в MIPS и в MFLOPS?</li> </ol>
Тема 2.3. Управление внешними устройствами	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Какой из тестов наиболее объективно позволяет сравнить производительность ЭВМ с различной архитектурой?</li> <li>6. Перечислите и кратко охарактеризуйте основные разновидности графических манипуляторов.</li> </ol>
Тема 2.4. Внешние устройства ЭВМ	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Дайте краткую характеристику растрового и векторного форматов графической информации</li> </ol>
<b>Раздел 3. Вычислительные системы</b>	
Тема 3.1. Программное обеспечение ЭВМ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что собой представляют комбинационные схемы (КС)?</li> <li>2. Какие бывают структуры комбинационных схем?</li> </ol>
Тема 3.2.	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Каким образом в регулярных структурах строится</li> </ol>

Вычислительные системы	<p>каждый из выходов схемы?</p> <p>4. В основу построения каких ИС положены многие регулярные структуры?</p> <p>5. Перечислите основные наиболее распространенные схемы из регулярных КС?</p> <p>6. Для чего используется дешифраторы?</p> <p>7. Где применяются дешифраторы?</p> <p>8. Составьте таблицу истинности дешифратора на 3 входа.</p> <p>9. Напишите логические зависимости дешифратора на 3 входа.</p> <p>10. Изобразите структурную схему ДШ в базисе И-ИЛИ-НЕ.</p> <p>11. Каково условное обозначение ДШ на принципиальных электрических схемах?</p>
Тема 3.3. Принципы построения компьютерных сетей	<p>1. Поясните назначение и основные характеристики модемов и сетевых карт.</p> <p>2. Дайте краткую характеристику сетевому программному обеспечению.</p>
Раздел 4. Вычислительные сети	
Тема 4.1. Локальные вычислительные сети	<p>1. Назначение локальной вычислительной сети.</p> <p>2. Устройства локальной сети.</p> <p>3. Понятия “клиент” и “сервер”.</p> <p>4. Одноранговая сеть, и сеть с выделенным сервером.</p> <p>5. Физическое среды передачи данных в локальных сетях.</p> <p>6. Основные топологии ЛВС.</p> <p>7. Использование ресурсов общего доступа.</p>
Тема 4.2. Глобальные вычислительные сети.	<p>1. Сколько существует классов IP-адресов? Сколько частей имеет IP – адрес? Какое назначение любой из них?</p> <p>2. Объяснить на примере назначения маски подсети.</p>
Тема 4.3. Корпоративные вычислительные сети	<p>3. Какой вид поиска является самым быстрым и надежным?</p> <p>4. Где пользователь может найти адреса Web-страниц?</p> <p>5. Каково основное назначение поисковой системы?</p> <p>6. Из каких частей состоит поисковая система?</p> <p>7. Какие поисковые системы вы знаете?</p> <p>8. Какова технология поиска по рубриктору поисковой системы?</p> <p>9. Какова технология поиска по ключевым словам?</p> <p>10. Когда в критерии поиска надо задавать + или -?</p>
Раздел 5. Системы телекоммуникаций	
Тема 5.1. Системы и каналы передачи	<p>1. Классификация характеристик линий связи</p> <p>2. Основные характеристики линий связи</p>

данных	3. Теорема К.Шеннона о пропускной способности линии связи. Соотношение Найквиста. 4. Понятие «бода».
Тема 5.2. Радиотелефонная связь	1. Понятие Wi-Fi. 2. Сравнение технологий 802.11. 3. Частотный диапазон 2,4 ГГц. 4. Частотный диапазон 5 ГГц. 5. Объединение каналов. 6. Метод ММО. 7. Принцип расчета дальности беспроводного канала Wi-Fi
Тема 5.3. Компьютерные системы оперативной связи	
Тема 5.4. Качество и эффективность информационных систем	

#### 2.4. Рекомендации по оцениванию рефератов, докладов.

Максимальное количество баллов*	Критерии
Отлично	Выставляется обучающемуся, если он выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив проблему содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно правового характера. Обучающийся знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.
Хорошо	Выставляется обучающемуся, если работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены отдельные ошибки в оформлении работы.
Удовлетворительно	Выставляется обучающемуся, если в работе студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в содержании проблемы, оформлении

	работы.
Неудовлетворительно	Выставляется обучающемуся, если работа представляет собой пересказанный или полностью заимствованный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.

\* Представлено в таблице 2.1.

## ТИПОВЫЕ ТЕМЫ ДОКЛАДОВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Темы докладов по темам дисциплины
<b>Раздел 3. Вычислительные системы</b>	
Тема 3.1.	1. Становление и эволюция вычислительной техники.
Программное обеспечение ЭВМ	2. . Виртуальные локальные сети (VLAN). 3. Модель взаимодействия открытых систем OSI/ISO. Уровни модели. 4. Векторные и матричные вычислительные системы
Тема 5.3. Компьютерные системы оперативной связи	1. Беспроводная передача данных. Технологии Wi-Fi и WiMax. 2. Телефонная, радиотелефонная и факсимильная связь.

## ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

1. Назовите основные характеристики ЭВМ.
2. Что такое быстродействие ЭВМ, в чем оно измеряется, что такое производительность ЭВМ, в чем она измеряется?
3. В чем измеряется емкость запоминающих устройств?
4. Что такое надежность ЭВМ, в чем она измеряется?
5. Что такое точность ЭВМ, в чем она измеряется, что такое достоверность, в чем она измеряется?
6. Сформулируйте общие принципы построения современных ЭВМ.
7. Сформулируйте принцип фон Неймана. Объясните, как он влияет на архитектуру современных ЭВМ.
8. Что такое «система счисления»?
9. Какие системы счисления используются для представления информации в компьютерах?
10. Дайте краткую характеристику форм представления информации с фиксированной и плавающей запятой (точкой).
11. Дайте краткую характеристику кодов алгебраического представления чисел (прямого, обратного, дополнительного).
12. Выполните ряд операций сложения и умножения чисел в дополнительных кодах с фиксированной и плавающей запятой (точкой).
13. Что такое «ASCII-коды»? Приведите их структуру и укажите назначение.
16. Назовите некоторые системы электронных элементов, на базе которых конструировались компьютеры.
17. В чем особенности структуры элемента флэш-памяти?
18. Что такое «триггер»? Нарисуйте его логическую структуру.
19. Рассмотрите принцип хранения информации на магнитных элементах FeRAM и MRAM.
20. Приведите классификацию запоминающих устройств ПК и дайте краткую характеристику отдельных классов.
21. Что представляет собой и где используется статическая оперативная память? Динамическая оперативная память?
22. Поясните назначение и классификацию кэш-памяти компьютера.
23. Поясните физическую структуру основной памяти, назовите и поясните основные типы модулей ОЗУ.
24. Назовите основные типы оперативной памяти, поясните и сравните их, какой тип ОП является наиболее эффективным и почему?
25. Что такое ПЗУ, каково его назначение и в чем особенности ПЗУ типа «флэш»?

26. Поясните логическую структуру ОП.
27. Рассмотрите и поясните разницу в организации Extended и Expanded видов памяти, почему Expanded-память не используется для хранения программ?
28. Как адресуются ячейки ОП в реальном режиме работы микропроцессора?
29. Что такое «виртуальная адресация» и «виртуальная память»?  
УП: 09.03.03-ПИУКИС 2024-ОФ.plx стр. 13
30. Назовите и поясните разновидности трансляторов.
31. Что такое «прерывания работы программы» и каково их назначение, назовите и поясните виды прерываний.
32. Нарисуйте блок-схему персонального компьютера и дайте характеристику основных его блоков.
33. Дайте краткую характеристику устройств, входящих в состав микропроцессора.
34. Что такое «системная шина» и каков ее состав?
35. Приведите иерархию запоминающих устройств ПК и поясните их назначение.
36. Что такое «математический сопроцессор» и каково его назначение?
37. Что такое «контроллер прямого доступа к памяти» (DMA) и каково его назначение?
38. Назовите основные конструктивные компоненты ПК и дайте им краткую характеристику.
39. Чем определяется производительность компьютера?
40. На скорость исполнения каких процедур, выполняемых в ПК, существенно влияет внутренняя тактовая частота микропроцессора? Поясните это влияние.
41. Назовите и поясните уровни кэш-памяти ПК.
42. Дайте классификацию внешних устройств ПК и назовите состав устройств каждой группы.
43. Что такое «средства мультимедиа»? Назовите и охарактеризуйте основные их виды.
44. На скорость исполнения каких процедур, выполняемых в ПК, существенно влияет рабочая частота и пропускная способность интерфейсов? Поясните это влияние.
45. Назовите основные классы принтеров и дайте им краткую характеристику.
46. Дайте краткую характеристику растрового и векторного форматов графической информации.
47. Приведите классификацию и основные характеристики сканеров.
48. Что такое «программы распознавания образов»? Поясните их основные функции.
49. Приведите классификацию и основные характеристики дигитайзеров.
50. Приведите классификацию и основные характеристики плоттеров.
51. Дайте определения алгоритма и программы решения задачи, сформулируйте основные свойства алгоритма.
52. Назовите и поясните разновидности трансляторов.
53. Приведите и поясните типовой состав машинных команд, рассмотрите возможные структуры машинных команд.
54. Что такое «система»? Перечислите и кратко определите основные понятия, используемые для

характеристики системы.

55. Что такое «вычислительные системы» и каковы их разновидности?

56. Приведите многоаспектную классификацию информационно-вычислительных сетей.

57. Поясните назначение и основные функции всех уровней управления модели открытой системы взаимодействия.

58. Назовите основные протоколы, используемые в сети Интернет, и укажите их назначение.

## ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

1. Дать определение Ethernet. Кто и когда его основал? Перечислить основные физические спецификации Ethernet.
2. Привести общие сведения о стандарте Ethernet, физические спецификации.
3. Основные показатели качества компьютерных сетей, виды сетей и топологий.
4. Что такое «локальная вычислительная сеть» и каковы ее особенности?
5. Привести и описать основные принципы классификации ЛВС.
6. Привести общие сведения о стандарте Ethernet, физические спецификации.
7. Определение логической структуризации сети. Физическая реализация.
8. Сделать перечень основных физических спецификаций Ethernet. Какая из них наиболее современна?
9. Какие технологии являются альтернативой Ethernet? Охарактеризуйте физические спецификации одной из них.
10. Обосновать использование аналоговых каналов связи для организации компьютерных сетей. Коммутация каналов. Протоколы.
11. Описать компоненты технического обеспечения компьютерных сетей.
12. Обосновать использование аналоговых каналов связи для организации компьютерных сетей.
13. Перечислить основные преимущества одноранговой сети и ее недостатки.
14. Назовите особенности построения, достоинства и недостатки серверных ЛВС.
15. Назовите особенности построения, достоинства и недостатки беспроводных сетей.
16. Охарактеризовать стандарты цифровой передачи данных.
17. Изложить исторические этапы развития глобальной сети Интернет.
18. Дать определение протокола и стандарта. Уровни модели OSI.
19. Описать протоколы и службы сети Интернет. Стек протоколов TCP/IP
20. Протоколы POP и IMAP. В чем их отличие?
21. Показать систему адресации в сети Интернет. Доменная структура имен.
22. Сколько существует классов IP-адресов? Сколько частей имеет IP – адрес? Какое назначение любой из них?
23. Объяснить на примере назначения маски подсети.
24. Структура корпоративной сети. Особенности архитектуры компьютерных КС.
25. Что такое «корпоративные информационные системы» и каковы их основные функции?

26. Поясните назначение и особенности построения компьютерных корпоративных сетей.
27. Приведите типовые информационно-технологические структуры корпоративных сетей.
28. Сформулировать показатели качества систем передачи информации. Линии и каналы связи.
29. Описать классификацию каналов передачи данных.
30. Объяснить назначения выделенной линии и ее преимущества.
31. Описать процедуру мультиплексирования и методы ее реализации.
32. Сформулировать показатели качества систем передачи информации. Линии и каналы связи.
33. Описать технику коммутации каналов при соединении абонентов. Ее преимущества и недостатки.
34. Описать классификацию каналов передачи данных.
35. Объяснить назначения выделенной линии и ее преимущества.
36. Описать процедуру мультиплексирования и методы ее реализации.
37. Перечислить распространенные стандарты цифровой передачи данных и основные спецификации.
38. Преимущества технологии DSL. Как зависит скорость передачи данных от расстояния? Примеры.
39. Основные отличия технологии ISDN от других цифровых технологий
40. Перечислить распространенные стандарты цифровой передачи данных и основные спецификации.
41. Назовите компоненты и основные характеристики системы передачи данных.
42. Что такое «пропускная способность канала связи» и чем она определяется?
43. Что такое «симплексная», «полудуплексная» и «дуплексная передача информации».
44. Назовите и поясните основные типы линий связи, используемых в системах телекоммуникаций.
45. Назовите основные достоинства и недостатки беспроводных каналов связи.
46. Дайте краткую характеристику систем сотовой радиотелефонной связи.
47. Назовите существующие поколения сотовой радиотелефонной связи и поясните методы доступа к каналам связи, в них заложенные.
48. Назовите основные стандарты сотовой радиотелефонной связи и их отличительные особенности.
49. В чем основные достоинства цифровых стандартов сотовой радиотелефонной связи GSM, CDMA?
50. Описать принципы и стандарты радиотелефонной связи на примере систем сотовой связи.
51. Дайте краткую характеристику компьютерных систем оперативной связи.
52. Принципы организации и стандарты компьютерных систем оперативной связи, IP телефония.
53. Назовите основные показатели эффективности информационных систем.
54. Назовите основные экономические показатели и критерии выбора информационных систем.

55. Рассмотрите критерий полной стоимости владения информационной системой.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Донецкая академия управления и государственной службы»  
(ФГБОУ ВО «ДОНАУИГС»)

Факультет государственной службы и управления  
Кафедра информационных технологий

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика  
Профиль: «Прикладная информатика в управлении корпоративными информационными системами»  
Кафедра информационных технологий  
Учебная дисциплина Вычислительные системы, сети и телекоммуникации  
Курс 2 Семестр 3 Форма обучения очная

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №**

**Теоретические вопросы.**

1. Что такое «локальная вычислительная сеть» и каковы ее особенности?
2. Что такое «симплексная», «полудуплексная» и «дуплексная» передача информации?

Экзаменатор: \_\_\_\_\_

Утверждено на заседании кафедры «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

(протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.)

Зав.кафедрой: \_\_\_\_\_