

Документ подписан простой электронной подписью.  
Информация о владельце:  
ФИО: Костина Лариса Николаевна  
Должность: проректор  
Дата подписания: 26.06.2024 15:38:18  
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).

Самостоятельно установленным образовательным стандартом по направлению подготовки высшего образования 09.03.03 Прикладная информатика (приказ ФГБОУ ВО «РАНХиГС» от 07.09.2023 г № 01-24607)

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: 20242028

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:

*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 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 1.1. Принципы построения и архитектура ЭВМ /Пр/	2	4	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	

				Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4		
Тема 1.1. Принципы построения и архитектура ЭВМ /Ср/	2	6	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 1.2. Информационно-логические основы ЭВМ /Лек/	2	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 1.2. Информационно-логические основы ЭВМ /Пр/	2	4	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 1.2. Информационно-логические основы ЭВМ /Ср/	2	6	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 1.3. Элементная база ЭВМ /Лек/	2	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 1.3. Элементная база ЭВМ /Пр/	2	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 1.3.Элементная база ЭВМ /Ср/	2	6	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 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	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 2.1. Функциональная и структурная	2	4	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2	0	

организация ЭВМ /Пр/				Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4		
Тема 2.1. Функциональная и структурная организация ЭВМ /Ср/	2	4	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 2.2. Центральные устройства ЭВМ /Лек/	2	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 2.2. Центральные устройства ЭВМ /Пр/	2	4	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 2.2. Центральные устройства ЭВМ /Ср/	2	4	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 2.3. Управление внешними устройствами /Лек/	2	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 2.3. Управление внешними устройствами /Пр/	2	4	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 2.3. Управление внешними устройствами /Ср/	2	6	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 2.4. Внешние устройства ЭВМ /Лек/	2	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 2.4. Внешние устройства ЭВМ /Пр/	2	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	

				Э4		
Тема 2.4. Внешние устройства ЭВМ /Ср/	2	6	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 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	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 3.1. Программное обеспечение ЭВМ /Пр/	2	6	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 3.1. Программное обеспечение ЭВМ /Ср/	2	6	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 3.2. Вычислительные системы /Лек/	2	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 3.2. Вычислительные системы /Пр/	2	6	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 3.2. Вычислительные системы /Ср/	2	6	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
/Конс/	2	2		Л1.3Л2.2Л3 .2 Л3.3	0	
<b>Раздел 4. Вычислительные сети</b>						



Тема 4.1. Локальные вычислительные сети /Лек/	3	4	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 4.1. Локальные вычислительные сети /Пр/	3	6	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 4.1. Локальные вычислительные сети /Ср/	3	10	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 4.2. Глобальные вычислительные сети /Лек/	3	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 4.2. Глобальные вычислительные сети /Пр/	3	4	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 4.2. Глобальные вычислительные сети /Ср/	3	10	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 4.3. Корпоративные вычислительные сети /Лек/	3	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 4.3. Корпоративные вычислительные сети /Пр/	3	4	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 4.3. Корпоративные вычислительные сети /Ср/	3	8	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 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	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 5.1. Системы и каналы передачи данных /Пр/	3	4	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 5.1. Системы и каналы передачи данных /Ср/	3	10	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 5.2. Радиотелефонная связь /Лек/	3	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 5.2. Радиотелефонная связь /Пр/	3	4	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 5.2. Радиотелефонная связь /Ср/	3	9	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 5.3. Компьютерные системы оперативной связи /Лек/	3	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 5.3. Компьютерные системы оперативной связи /Пр/	3	4	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 5.3. Компьютерные системы оперативной связи /Ср/	3	10	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 5.4. Качество и эффективность информационных систем /Лек/	3	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.3	0	

				Э1 Э2 Э3 Э4		
Тема 5.4. Качество и эффективность информационных систем /Пр/	3	6	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 5.4. Качество и эффективность информационных систем /Ср/	3	10	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
/Конс/	3	2		Л1.3Л2.2Л3 .2 Л3.3	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 видеofilмов. 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

##### 1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	М. А. Чиркин	Вычислительные системы, сети и	УрГЭУ, 2019

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
		телекоммуникации : учебное пособие (152 с.)	
Л1.2	Бройдо В.Л., Ильина О.П.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебник для вузов (560 с.)	Питер, 2021
Л1.3	Р. И. Кузьмич, А. Н. Пупков, Л. Н. Корпачева	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебное пособие (120 с.)	Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2018

## 2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Пятибратов А.П., Гудыно Л.П., Кириченко А.А.	Вычислительные машины, сети и телекоммуникационные системы: учебное пособие (292 с.)	Москва : Евразийский открытый институт, 2009
Л2.2	Ю. В. Чекмарев	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации (184 с.)	Саратов : Профобразование,

## 3. Методические разработки

	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	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: 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» (63 с.)	Донецк : ДОНАУИГС, 2022
Л3.3	С.В.Масло	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: 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» (67 с.)	Донецк: ДОНАУИГС, 2022

### 4.2. Перечень ресурсов

#### информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
Э2	электронная библиотечная система: содержит электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> .
Э3	электронная библиотечная система издательства Инфра-М и других ведущих издательств учебной литературы	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Э4	Библиотека ФГБОУ ВО «ДОНЕЦКАЯ АКАДЕМИЯ УПРАВЛЕНИЯ И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ»	<a href="https://donampa.ru/biblioteka">https://donampa.ru/biblioteka</a>

### 4.3. Перечень программного обеспечения

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

При проведении лекций используется аудитория с мультимедийным оборудованием. Аудиторные занятия проводятся в компьютерных классах с доступом к сети Интернет. Для проведения консультаций в online-режиме используется LMS MOODLe и Яндекс.Телемост. Программное обеспечение: операционная система Windows XP и выше, пакет Microsoft Office 2003 и выше, браузеры Google Chrome, Opera и др.

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

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в

электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ФГБОУ ВО ДОНАУИГС) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPRbooks), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

#### 4.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского типа, групповых занятий и консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 702 учебный корпус № 1.

- компьютеры (9); программное обеспечение - Microsoft Office 2010 (лицензия № 47556582 от 19.10.2010 г., лицензия № 49048130 от 19.09.2011);

- комплект мультимедийного оборудования: ноутбук, мультимедийный проектор, экран; программное обеспечение - Windows 8.1 Professional x86/64 (академическая подписка DreamSpark Premium), LibreOffice 4.3.2.2 (лицензия GNU LGPL v3+ и MPL2.0);

- специализированная мебель: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся (26), стационарная доска.

2. Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно образовательную среду организации:

читальные залы, учебные корпуса 1, 6. Адрес: г. Донецк, ул. Челюскинцев 163а, г. Донецк, ул. Артема 94.

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ФГБОУ ВО ДОНАУИГС) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPRbooks), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

Сервер: AMD FX 8320/32Gb(4x8Gb)/4Tb(2x2Tb). На сервере установлена свободно распространяемая операционная система DEBIAN 10. MS Windows 8.1 (Лицензионная версия операционной системы подтверждена сертификатами подлинности системы Windows на корпусе ПК), MS Windows XP (Лицензионная версия операционной системы подтверждена сертификатами подлинности системы Windows на корпусе ПК), MS Windows 7 (Лицензионная версия операционной системы подтверждена сертификатами подлинности системы Windows на корпусе ПК), MS Office 2007 Russian OLP NL AE (лицензии Microsoft № 42638778, № 44250460), MS Office 2010 Russian (лицензии Microsoft № 47556582, № 49048130), MS Office 2013 Russian (лицензии Microsoft № 61536955, № 62509303, № 61787009, № 63397364), Grub loader for ALT Linux (лицензия GNU LGPL v3), Mozilla Firefox (лицензия MPL2.0), Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment, лицензия GNU GPL), IncScape (лицензия GPL 3.0+), PhotoScape (лицензия GNU GPL), 1C ERP УП, 1C ЗУП (бесплатные облачные решения для образовательных учреждений от 1Cfresh.com), OnlyOffice 10.0.1 (SaaS, GNU Affero General Public License3)

## РАЗДЕЛ 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к дифференцированному 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 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»?
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 спецификаций 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.