

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»**  
**направление подготовки 15.03.04 Автоматизация**  
**технологических процессов и производств**  
**очная форма обучения**

Аннотация к рабочей программе дисциплины разработана в соответствии с рабочей программой дисциплины «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети», с учетом ФГОС ВО, самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, компетентностной моделью выпускника, учебным планом.

Дисциплина «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети» относится к обязательной части программы бакалавриата, Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата.

**1. Общие положения.**

**1.1. Цели и задачи дисциплины.**

**Цель** дисциплины - изучение современных средств вычислительной техники и локальных вычислительных сетей (ЛВС), принципов их функционирования, организации и конструктивных особенностей, развитие умений применять, оценивать и выбирать соответствующие средства.

**Задачи** дисциплины:

- изучение принципов действия, устройства, архитектуры (вычислительных машин ВМ), характеристик и конструктивных особенностей систем и узлов компьютеров и периферийного оборудования, сетевых протоколов и сетевого оборудования.
- формирование умений определения типа устройства по его внешнему виду и расположению в корпусе, администрирования ЛВС, конфигурирования сетевых устройств.
- формирование навыков работы с диспетчером устройств и службами управления компьютером, работы с вычислительной техникой, передачей информации в среде локальных сетей и Интернет.

**1.2. Изучаемые объекты дисциплины.**

- Компьютеры, их архитектура, конструкция и характеристики;
- Системы и узлы компьютеров и периферийного оборудования;
- Сетевые протоколы и интерфейсы, модель OSI, стандартные стеки протоколов;
- Локальные и глобальные сети;
- Сетевое оборудование.

**2. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<b>ОПК-2.</b> Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	<b>ИД-1</b> опк-2 <b>Знает</b> основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации. <b>ИД-2</b> опк-2 <b>Умеет</b> использовать основные методы, способы и средства получения, хранения,

	<p>переработки информации  <b>ИД-3</b> опк-2  <b>Владеет навыками</b> использования основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации.</p>
<p><b>ОПК-4.</b>  Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>ИД-1</b> опк-4  <b>Знает</b> современные информационные технологии и основные программные продукты, используемые для моделирования технологических процессов.  <b>ИД-2</b> опк-4  <b>Умеет</b> применять современные информационные технологии и программные средства при моделировании технологических процессов и решении других инженерно-технических задач в профессиональной сфере.  <b>ИД-3</b> опк-4  <b>Владеет</b> навыками использования информационных технологий, программных средств для моделирования технологических процессов, а так же решения других инженерно-технических задач в профессиональной сфере.</p>

### 3. Объем и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		4
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	63	63
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:		
- лекции (Л)	27	27
- лабораторные работы (ЛР)	32	32
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	-	-
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4
- контрольная работа	-	-
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	79	79
2. Промежуточная аттестация/контактная работа	2/2	2/2
Экзамен	-	-
Дифференцированный зачет/контактная работа	2/2	2/2
Зачет	-	-
Курсовой проект (КП)	-	-
Курсовая работа (КР)	-	-
Общая трудоемкость дисциплины	144	144

#### 4. Содержание дисциплины.

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторны х занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
4-й семестр				
<b>Раздел 1. Организация вычислительных машин.</b>	<b>10</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>40</b>
Тема 1. Функциональная и структурная организация вычислительных машин и центрального процессора	4	4	-	10
Тема 2. Организация и виды памяти. Иерархия запоминающих устройств	2	4	-	10
Тема 3. Организация ввода-вывода. Каналы, контроллеры и адаптеры. Адресное пространство систем ввода-вывода	2	4	-	10
Тема 4. Периферийные устройства. Классификация, виды, функции и назначение. Принцип управления внешними устройствами персонального компьютера	2	4	-	10
<b>Раздел 2. Организация локальных и глобальных сетей.</b>	<b>17</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>39</b>
Тема 5. Основные понятия, терминология, состав и типы компьютерных сетей. Средства телекоммуникации	4	4	-	8
Тема 6. Принцип структурной и функциональной организации сетей. Сетевые топологии. Коммутация и ее виды. Маршрутизация. Управление трафиком	4	4	-	8
Тема 7. Принцип организации локальных вычислительных сетей. Характерные особенности. Многосегментная организация локальных вычислительных сетей	4	4	-	7
Тема 8. Принцип организации глобальных вычислительных сетей. Характерные особенности. Технические средства объединения сетей	4	4	-	8
Тема 9. Перспективные направления в сфере вычислительной техники и компьютерных сетей	1	-	-	8
<b>ИТОГО по 4-му семестру</b>	<b>27</b>	<b>32</b>	<b>-</b>	<b>79</b>

#### Тематика примерных лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
1	Изучение конструкции корпусов и блоков питания ПЭВМ.
2	Изучение конструкции и функционала материнской платы.
3	Изучение конструкции накопителей. Логическая организация жестких дисков. Диагностика неисправностей
4	Изучение конструкции и функционала периферийных устройств.
5	Технология Ethernet
6	MAC-адресация
7	IP-адресация
8	Протоколы UDP и TCP

#### 5. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий основывается на использовании интерактивных лекций, групповых дискуссий, анализе ситуаций и имитации моделей.

Проведение лабораторных занятий основывается на интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность учащихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на достижение целей занятия.

#### **6. Формы контроля:**

Текущий контроль качества процесса обучения:

- оценка работы студента на лекционных занятиях, лабораторных работах.

Рубежный контроль:

- защита лабораторных работ;
- контрольные работы.

Итоговый контроль:

- дифференцированный зачет.

#### **7. Учебно-методическая литература.**

##### **7.1.1 Основная литература.**

1. Паттерсон, Д., Хеннесси Дж. Архитектура компьютера и проектирование компьютерных систем / Д. Паттерсон, Дж. Хеннесси. 4-е изд.- СПб: Питер, 2012.-784с.

2. Олифер, В.Г. Основы компьютерных сетей, учебное пособие / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер,- СПб: Питер, 2014-352с.

3. Таненбаум, Э. С. Архитектура компьютера. / Э.С. Таненбаум. - 5-е изд. - СПб: Питер, 2013. - 848с.

4. Пятибратов, А.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебное пособие / А.П. Пятибратов. Л.П. Гудыно, А.А. Кириченко; под ред. А.П. Пятибратова. -М.: КНОРУС, 2017.-372с.

##### **7.2. Дополнительная литература.**

###### **7.2.1. Учебные и научные издания.**

1. Горнец, Н.Н. ЭВМ и периферийные устройства. Компьютеры и вычислительные системы: учебник для студентов выс. проф. образ. / Н.Н. Горнец, А.Г.Рощин- М.: Издательский центр «Академия», 2012.-240с.

2. Горнец, Н.Н. ЭВМ и периферийные устройства. Устройства ввода - вывода: учебник / Н.Н. Горнец., А.Г.Рощин,- М.: Издательский центр «Академия», 2013.-224с.

3. Гусева, А.И. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебник для студ. учрежд. высш. проф. образования / А.И. Гусева, В.С. Киреев - М.: Изд. центр «Академия», 2014.-288с.

###### **7.2.2. Электронная учебно-методическая литература.**

1. Селиванов, К.М. ЭВМ и периферийные устройства: учебно-методическое пособие [электронный ресурс].-электрон, текстовой дан(2,2Мб). -Ижевск: ООО НИЦ «Бон Анца», 2015