

**Министерство образования и науки Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Казанский национальный исследовательский  
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»**

**Альметьевский филиал  
Кафедра Естественных дисциплин и информационных технологий**

## **АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе**

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

Индекс по учебному плану: **Б1.В.01.08**

Направление подготовки: **09.03.03 «Прикладная информатика»**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки: **Прикладная информатика в информационной сфере**

Вид(ы) профессиональной деятельности: **производственно-технологическая,  
организационно-управленческая**

Альметьевск 2017 г.

## **РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)**

Изучение основных теоретических положений архитектурного построения, устройства и принципов функционирования вычислительных систем, современных телекоммуникационных технологий и информационных сетей.

### **1.2 Задачи дисциплины (модуля)**

1. изучение фундаментальных основ физических процессов и построения архитектур вычислительных систем;
2. формирование систематизированного представления о концепциях, принципах, методах, технологиях передачи данных в компьютерных сетях;
3. ознакомление обучающихся с вопросами оптимизации телекоммуникационных систем и устройств на основе вариационных и статистических методов;
4. получение практической подготовки в области проектирования и создания компьютерных сетей, использования средств создания сетевых приложений, ориентированных на применение в информационных системах.

### **1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО**

Дисциплина «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» входит в Вариативную часть Блока Б1 «Дисциплины (модули)», читается в пятом и шестом семестрах на третьем курсе для очной формы обучения и в восьмом семестре на четвертом курсе и в девятом семестре на пятом курсе для заочной формы обучения по профилю «Прикладная информатика в информационной сфере».

### **1.4 Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины**

ОПК-3 способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

ОПК-4 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с

применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ПК-18 способность принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью;

## РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

### 2.1 Структура дисциплины (модуля), ее трудоемкость

Таблица 1а

Распределение фонда времени по видам занятий (очная форма обучения)

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах/интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
<i>Раздел 1. Вычислительные системы</i>							<i>ФОС ТК-1 тест</i>
Тема 1.1 Архитектура вычислительных систем	6	1	1		4	ОПК-3.13, ОПК-4.13, ПК-18.13	Собеседование Защита лабораторной работы
Тема 1.2 Становление и эволюция ЭВМ	6	1	1		4	ОПК-3.13, ОПК-4.13, ПК-18.13	Собеседование Защита лабораторной работы
Тема 1.3 Информационно-логические основы построения вычислительных машин	6	1	1		4	ОПК-3.13, ОПК-4.13, ПК-18.13	Собеседование Защита лабораторной работы
<i>Раздел 2. Персональные компьютеры</i>							<i>ФОС ТК-2 тест</i>
Тема 2.1 Функциональная и структурная организация ПК	8	1	1		6	ОПК-3.1У, ОПК-4.1У, ПК-18.1У	Собеседование Защита лабораторной работы
Тема 2.2 Микропроцессоры	8	1	1		6	ОПК-3.1У, ОПК-4.1У, ПК-18.1У	Собеседование Защита лабораторной работы
Тема 2.3 Системные платы и чипсеты	8	1	1		6	ОПК-3.1У, ОПК-4.1У, ПК-18.1У	Собеседование Защита лабораторной работы

Тема 2.4 Интерфейсная система ПК	8	1	1		6	ОПК-3.1У, ОПК-4.1У, ПК-18.1У	Собеседование Защита лабораторной работы
Тема 2.5 Основная память ПК	6	1	1		4	ОПК-3.1У, ОПК-4.1У, ПК-18.1У	Собеседование Защита лабораторной работы
Тема 2.6 Внешние запоминающие устройства	6	1	1		4	ОПК-3.1У, ОПК-4.1У, ПК-18.1У	Собеседование Защита лабораторной работы
Тема 2.7 Видеотерминальные устройства	6	1	1		4	ОПК-3.1У, ОПК-4.1У, ПК-18.1У	Собеседование Защита лабораторной работы
Тема 2.8 Внешние устройства ПК	7	1	2		4	ОПК-3.1У, ОПК-4.1У, ПК-18.1У	Собеседование Защита лабораторной работы
Тема 2.9 Средства мультимедиа	7	1	2		4	ОПК-3.1У, ОПК-4.1У, ПК-18.1У	Собеседование Защита лабораторной работы
Тема 2.10 Портативные компьютеры	7	1	2		4	ОПК-3.1У, ОПК-4.1У, ПК-18.1У	Собеседование Защита лабораторной работы
<i>Раздел 3. Программное управление</i>							<i>ФОС ТК-3 тест</i>
Тема 3.1 Программное управление – основа автоматизации вычислительного процесса	19	5	2		12	ОПК-3.1В, ОПК-4.1В, ПК-18.1В	Собеседование Защита лабораторной работы
Экзамен 5 семестр	36				36	ОПК-3.13, ОПК-3.1У ОПК-3.1В ОПК-4.13 ПК-18.13, ОПК-4.1У, ОПК-4.1В ПК-18.1У, ПК-18.1В	<i>Тест ФОС ПА собеседование</i>
ИТОГО:	144	18	18		108		
<i>Раздел 4. Компьютерные сети</i>							<i>ФОС ТК-4 тест</i>
Тема 4.1 Основы построения компьютерных сетей	18	2	8		8	ОПК-3.23, ОПК-4.23, ПК-18.23	Собеседование Защита лабораторной работы
Тема 4.2 Локальные вычислительные сети	18	2	8		8	ОПК-3.23, ОПК-4.23, ПК-18.23	Собеседование Защита лабораторной работы
Тема 4.3 Корпоративные компьютерные сети	20	4	8		8	ОПК-3.23, ОПК-4.23, ПК-18.23	Собеседование Защита лабораторной работы

<i>Раздел 5. Системы телекоммуникаций</i>							<i>ФОС ТК-5 тест</i>
Тема 5.1 Системы и каналы передачи данных	14	2	4		8	ОПК-3.2У, ОПК-4.2У, ПК-18.2У	Защита лабораторной работы
Тема 5.2 Радиотелефонная связь	14	2	4		8	ОПК-3.2У, ОПК-4.2У, ПК-18.2У	Защита лабораторной работы
Тема 5.3 Компьютерные системы оперативной связи	14	2	4		8	ОПК-3.2У, ОПК-4.2У, ПК-18.2У	Защита лабораторной работы, текущий контроль
<i>Раздел 6. Качество и эффективность компьютерных систем</i>							<i>ФОС ТК-6 тест</i>
Тема 6.1 Надежность информационных систем	3	1			2	ОПК-3.2В, ОПК-4.2В, ПК-18.2В	Собеседование
Тема 6.2 Достоверность информационных систем	2	1			1	ОПК-3.2В, ОПК-4.2В, ПК-18.2В	Собеседование
Тема 6.3 Безопасность информационных систем	3	1			2	ОПК-3.2В, ОПК-4.2В, ПК-18.2В	Собеседование
Тема 6.4 Эффективность информационных систем	2	1			1	ОПК-3.2В, ОПК-4.2В, ПК-18.2В	Собеседование
Экзамен 6 семестр	36				36	ОПК-3.2З, ОПК-4.2З, ПК-18.2З ОПК-3.2У, ОПК-4.2У, ПК-18.2У ОПК-3.2В, ОПК-4.2В, ПК-18.2В	<i>Тест ФОС ПА собеседование</i>
ИТОГО:	144	18	36		90		

Таблица 16

Распределение фонда времени по видам занятий (заочная форма обучения)

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах/интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
<i>Раздел 1. Вычислительные системы</i>							<i>ФОС ТК-1 тест</i>

Тема 1.1 Архитектура вычислительных систем	9	1			8	ОПК-3.13, ОПК-4.13, ПК-18.13	Собеседование
Тема 1.2 Становление и эволюция ЭВМ	9		1		8	ОПК-3.13, ОПК-4.13, ПК-18.13	Собеседование Защита лабораторной работы
Тема 1.3 Информационно-логические основы построения вычислительных машин	8				8	ОПК-3.13, ОПК-4.13, ПК-18.13	Собеседование
<i>Раздел 2. Персональные компьютеры</i>							<i>ФОС ТК-2 тест</i>
Тема 2.1 Функциональная и структурная организация ПК	9		1		8	ОПК-3.1У, ОПК-4.1У, ПК-18.1У	Собеседование Защита лабораторной работы
Тема 2.2 Микропроцессоры	9	1			8	ОПК-3.1У, ОПК-4.1У, ПК-18.1У	Собеседование
Тема 2.3 Системные платы и чипсеты	9		1		8	ОПК-3.1У, ОПК-4.1У, ПК-18.1У	Собеседование Защита лабораторной работы
Тема 2.4 Интерфейсная система ПК	9	1			8	ОПК-3.1У, ОПК-4.1У, ПК-18.1У	Собеседование
Тема 2.5 Основная память ПК	9		1		8	ОПК-3.1У, ОПК-4.1У, ПК-18.1У	Собеседование Защита лабораторной работы
Тема 2.6 Внешние запоминающие устройства	9	1			8	ОПК-3.1У, ОПК-4.1У, ПК-18.1У	Собеседование
Тема 2.7 Видеотерминальные устройства	9		1		8	ОПК-3.1У, ОПК-4.1У, ПК-18.1У	Собеседование Защита лабораторной работы
Тема 2.8 Внешние устройства ПК	9	1			8	ОПК-3.1У, ОПК-4.1У, ПК-18.1У	Собеседование
Тема 2.9 Средства мультимедиа	9		1		8	ОПК-3.1У, ОПК-4.1У, ПК-18.1У	Собеседование Защита лабораторной работы
Тема 2.10 Портативные компьютеры	8				8	ОПК-3.1У, ОПК-4.1У, ПК-18.1У	Собеседование
<i>Раздел 3. Программное управление</i>							<i>ФОС ТК-3 тест</i>
Тема 3.1 Программное управление – основа автоматизации вычислительного процесса	20	1			19	ОПК-3.1В, ОПК-4.1В, ПК-18.1В	Собеседование
Экзамен	9				9	ОПК-3.13, ОПК-3.1У ОПК-3.1В ОПК-4.13	<i>Тест ФОС ПА собеседование</i>

						ПК-18.13, ОПК-4.1У, ОПК-4.1В ПК-18.1У, ПК-18.1В	
ИТОГО:	144	6	6		132		
<i>Раздел 4. Компьютерные сети</i>							<i>ФОС ТК-4 тест</i>
Тема 4.1 Основы построения компьютерных сетей	20	1	3		16	ОПК-3.23, ОПК-4.23, ПК-18.23	Собеседование Защита лабораторной работы
Тема 4.2 Локальные вычислительные сети	13	1	1		11	ОПК-3.23, ОПК-4.23, ПК-18.23	Собеседование Защита лабораторной работы
Тема 4.3 Корпоративные компьютерные сети	13	1	1		11	ОПК-3.23, ОПК-4.23, ПК-18.23	Собеседование Защита лабораторной работы
<i>Раздел 5. Системы телекоммуникаций</i>							<i>ФОС ТК-5 тест</i>
Тема 5.1 Системы и каналы передачи данных	13	1	1		11	ОПК-3.2У, ОПК-4.2У, ПК-18.2У	Собеседование Защита лабораторной работы
Тема 5.2 Радиотелефонная связь	13	1	1		11	ОПК-3.2У, ОПК-4.2У, ПК-18.2У	Собеседование Защита лабораторной работы
Тема 5.3 Компьютерные системы оперативной связи	12		1		11	ОПК-3.2У, ОПК-4.2У, ПК-18.2У	Собеседование Защита лабораторной работы
<i>Раздел 6. Качество и эффективность компьютерных систем</i>							<i>ФОС ТК-6 тест</i>
Тема 6.1 Надежность информационных систем	13	1	1		11	ОПК-3.2В, ОПК-4.2В, ПК-18.2В	Собеседование Защита лабораторной работы
Тема 6.2 Достоверность информационных систем	12		1		11	ОПК-3.2В, ОПК-4.2В, ПК-18.2В	Собеседование Защита лабораторной работы
Тема 6.3 Безопасность информационных систем	13	1	1		11	ОПК-3.2В, ОПК-4.2В, ПК-18.2В	Собеседование Защита лабораторной работы
Тема 6.4 Эффективность информационных систем	13	1	1		11	ОПК-3.2В, ОПК-4.2В, ПК-18.2В	Собеседование Защита лабораторной работы
Экзамен	9				9	ОПК-3.23, ОПК-4.23, ПК-18.23 ОПК-3.2У, ОПК-4.2У, ПК-18.2У	<i>Тест ФОС ПА собеседование</i>

						ОПК-3.2В, ОПК-4.2В, ПК-18.2В	
ИТОГО:	144	8	12		124		

### **РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

#### **3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)**

##### **3.1.1 Основная литература**

1. Чекмарев, Ю.В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2009. — 184 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/1146>. — Загл. с экрана.

2. Бройдо В.Л., Ильина О.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебник для вузов. 4-ое изд.- СПб.: Питер, 2011.-560с.

##### **3.1.2 Дополнительная литература**

1. Пескова С.А. Сети и телекоммуникации: учебное пособие для студ.высш.учеб.заведений/ С.А.Пескова, А.В. Кузин, А.Н. Волков.-4-ое изд., стер.-М.: Издательский центр 2«Академия», 2009.-352 с.

#### **3.2 Информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

##### **3.2.1 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Электронная библиотека: <http://www.bibliotekar.ru/>
2. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный курс] Доступ по логину и паролю. URL: <https://bb.kai.ru:8443/>
3. Национальный открытый университет «Интуит» - <http://www.intuit.ru>

##### **3.2.2 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

1. Microsoft Windows.
2. Microsoft Office
3. Oracle VM VirtualBox

#### **3.3 Кадровое обеспечение**

##### **3.3.1 Базовое образование**



Высшее образование в предметной области технические науки и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области технических наук /или заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

### **3.3.2 Профессионально-предметная квалификация преподавателей**

Наличие научных и/или методических работ по организации или методическому обеспечению образовательной деятельности по направлению технические науки, выполненных в течение трех последних лет.

### **3.3.3 Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей**

К ведению дисциплины допускаются кадры, имеющие стаж научно-педагогической работы (не менее 1 года); практический опыт работы в предметной области на должностях руководителей или ведущих специалистов более 3 последних лет.

Обязательное прохождение повышения квалификации (стажировки) не реже чем один раз в три года соответствующее предметной области, либо в области педагогики.