

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Б1.О.11 ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ, СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ**

Направление подготовки (специальность) 09.03.03 Прикладная информатика

Профиль подготовки (специализация) 09.03.03.04 Прикладная информатика в  
государственном и муниципальном управлении

Форма обучения очная

Год набора 2023

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Программу составили

Доцент, кф-мн \_\_\_\_\_ Таскин Андрей Николаевич

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины:

Целями освоения учебной дисциплины Вычислительные системы, сети и телекоммуникации являются:

- 1) изучение и освоение принципов функционирования вычислительной техники, в том числе многомашинных и многопроцессорных систем;
- 2) изучение организации вычислительного процесса в вычислительных системах;
- 3) изучение принципов распределенной обработки информации о получении практической подготовки в настройке локальной вычислительной сети.

Формирование у студента профессиональных знаний по:

теоретическим основам построения и функционирования компьютерных вычислительных систем;

теоретическим основам построения телекоммуникационных вычислительных сетей и коммуникаций, их структурной и функциональной организации, программному обеспечению, эффективности и перспективам развития.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины:

Задачей дисциплины является приобретение студентами теоретических знаний по средствам вычислительной техники и сетям, а также практических навыков работы на автономных ЭВМ и в условиях функционирования информационно-вычислительных сетей.

В основу положено изучение архитектуры различных классов ЭВМ и сетей, а также вопросов технической реализации отдельных узлов и устройств средства вычислительной техники и средств построения сетей на основе сравнительной характеристики их возможностей. Таким образом, основными задачами изучения дисциплины «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» является:

- изучение физических основ функционирования ЭВМ;
- изучение логических основ построения ЭВМ;
- изучение методов построения сетей;
- получение знаний по составу аппаратного обеспечения ПЭВМ;
- получение знаний по составу аппаратного обеспечения локальных вычислительных сетей;
- приобретение навыков по инсталляции и настройке локальных вычислительных сетей.

В результате изучения курса студент должен знать:

- основные принципы построения и функционирования вычислительных систем и сетей;

- технико-эксплуатационные показатели средств вычислительной техники и сетей, используемых при обработке экономической информации;
- модели информационного обмена в системах открытой архитектуры;
- вопросы эксплуатации и администрирования локальны
- тенденции и перспективы развития ЭВМ и сетей;
- структуру информационных ресурсов Интернета и методику поиска информации в Сети.

В результате изучения курса студент должен уметь:

- определять и настраивать стандартные параметры сетевого окружения персонального компьютера;
- управлять учетными записями пользователей и планировать защиту сети;
- оценивать технико-эксплуатационные возможности средств вычислительной техники и сетей при обработке экономической информации и эффективность различных режимов работы ЭВМ и сетей;
- расшифровывать и анализировать информацию о параметрах и характеристиках средств вычислительной техники и сетей с использованием различных источников;
- работать в качестве операторов автономных ЭВМ и ЭВМ сети;
- использовать различные информационно-поисковые системы и клиентское программное обеспечение для работы с информационными ресурсами Интернета.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы высшего образования:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;
ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;
	технико-эксплуатационные показатели средств вычислительной техники и сетей, используемых при обработке экономической информации;

Дисциплина реализуется без применения ЭО и ДОТ

## 2 Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр	
		3	4
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	7 (108)	3 (108)	4 (144)
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	3,5 (126)	2 (72)	1,5 (54)
занятия лекционного типа	1,5 (54)	1 (36)	0,5 (18)
лабораторные работы	2 (72)	1 (36)	1 (36)
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2,5 (90)	1 (36)	1,5 (54)
<b>Вид промежуточной аттестации (Зачет)</b>	36	Зачёт	Экзаме н

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Вид работ	Темы занятия	Объем часов	Семестр /курс	Часы в эл. формате	РО	Мероприятия текущего контроля и ПА
<b>Раздел 1. Информационно-логические основы ЭВМ</b>							
1.	Лек	Системы счисления	2	3		ОПК-1	
2.	Лаб	Системы счисления	2	3		ОПК-1	
3.	Ср	Системы счисления	2	3		ОПК-1	
4.	Лек	Арифметические основы ЭВМ	2	3		ОПК-1	
5.	Лаб	Арифметические основы ЭВМ	2	3		ОПК-1	
6.	Ср	Арифметические основы ЭВМ	2	3		ОПК-1	
7.	Лек	Основные сведения и законы алгебры логики	2	3		ОПК-1	
8.	Лаб	Основные сведения и законы алгебры логики	2	3		ОПК-1	
9.	Ср	Основные сведения и законы алгебры логики	2	3		ОПК-1	
10.	Лек	Минимизация логических функций	2	3		ОПК-1	
11.	Лаб	Минимизация логических функций	4	3		ОПК-1	
12.	Ср	Минимизация логических функций	2	3		ОПК-1	
13.	Лек	Техническая интерпретация логических функций	4	3		ОПК-1	
14.	Лаб	Техническая интерпретация логических функций	24	3		ОПК-1	
15.	Ср	Техническая интерпретация логических функций	2	3		ОПК-1	
16.	Лек	Элементная база ЭВМ	2	3		ОПК-1	
<b>Раздел 2. Вычислительные системы</b>							
1.	Лек	Классификация вычислительных систем	2	3		ОПК-1	
2.	Ср	Классификация вычислительных систем	2	3		ОПК-1	
3.	Лек	Архитектура вычислительных систем	2	3		ОПК-1	
4.	Ср	Архитектура вычислительных систем	2	3		ОПК-1	
5.	Лек	Структуры вычислительных систем	2	3		ОПК-1	
6.	Ср	Структуры вычислительных систем	2	3		ОПК-1	
7.	Лек	Организация функционирования вычислительных систем	2	3		ОПК-1	
8.	Ср	Организация функционирования вычислительных систем	2	3		ОПК-1	
<b>Раздел 3. Принципы построения и архитектура ЭВМ</b>							
1.	Лек	Принципы построения и архитектура ЭВМ	1	3		ОПК-1	
2.	Лек	Классификация средств ЭВТ	1	3		ОПК-1	
3.	Лек	Общие принципы построения современных ЭВМ. Поколения ЭВМ	2	3		ОПК-1	
4.	Лаб	Общие принципы построения современных ЭВМ. Поколения ЭВМ	2	3		ОПК-1	

5.	Ср	Общие принципы построения современных ЭВМ. Поколения ЭВМ	2	3		ОПК-1	
6.	Лек	Характеристика внутримашинного системного интерфейса	2	3		ОПК-1	
7.	Ср	Характеристика внутримашинного системного интерфейса	2	3		ОПК-1	
8.	Лек	Функциональные возможности ПК	2	3		ОПК-1	
9.	Ср	Функциональные возможности ПК	2	3		ОПК-1	

#### Раздел 4. Программное обеспечение

1.	Лек	Структура программного обеспечения ЭВМ	2	3		ОПК-5,ОПК-1	
2.	Ср	Структура программного обеспечения ЭВМ	6	3		ОПК-5,ОПК-1	
3.	Лек	Режимы работы ЭВМ	4	3		ОПК-1	
4.	Ср	Режимы работы ЭВМ	6	3		ОПК-1	
5.	Зачёт	Тест		3			
6.	Зачёт	Зачет		3			

#### Раздел 5. Вычислительные сети

1.	Лек	Базовые топологии	2	4		ОПК-1	
2.	Лаб	Базовые топологии	4	4		ОПК-1	
3.	Ср	Базовые топологии	3	4		ОПК-1	
4.	Лек	Комбинированные топологии	2	4		ОПК-1	
5.	Ср	Комбинированные топологии	6	4		ОПК-1	
6.	Лек	Сетевой кабель – физическая среда передачи данных	2	4		ОПК-1	
7.	Ср	Сетевой кабель – физическая среда передачи данных	6	4		ОПК-1	

#### Раздел 6. Локальные вычислительные сети (ЛВС)

1.	Лек	Типы и характеристики ЛВС	2	4		ОПК-1	
2.	Лаб	Типы и характеристики ЛВС	4	4		ОПК-1	
3.	Ср	Типы и характеристики ЛВС	3	4		ОПК-1	
4.	Лек	Протоколы передачи данных и методы доступа к передающей среде в ЛВС	2	4		ОПК-1	
5.	Ср	Протоколы передачи данных и методы доступа к передающей среде в ЛВС	6	4		ОПК-1	
6.	Лек	Сетевое оборудование ЛВС	2	4		ОПК-1	
7.	Лаб	Сетевое оборудование ЛВС	4	4		ОПК-1	
8.	Ср	Сетевое оборудование ЛВС	6	4		ОПК-1	
9.	Лек	Функционирование ЛВС	1	4		ОПК-1	
10.	Ср	Функционирование ЛВС	3	4		ОПК-1	
11.	Лек	Характеристика физических сред	1	4		ОПК-1	
12.	Ср	Характеристика физических сред	3	4		ОПК-1	

#### Раздел 7. Глобальные и корпоративные вычислительные сети

1.	Лек	Сеть Интернет, протоколы и адресация	2	4		ОПК-1	
2.	Лаб	Основы языка HTML	24	4		ОПК-5, ОПК-1	
3.	Ср	Сеть Интернет, протоколы и адресация	6	4		ОПК-1	
4.	Лек	Прикладные сервисы сети Интернет и клиентское программное обеспечение	1	4		ОПК-1	
5.	Ср	Прикладные сервисы сети Интернет и клиентское программное обеспечение	6	4		ОПК-1	
6.	Лек	Особенности КВС. Корпоративные информационные порталы (новостей. Почтовые списки. Передача файлов. Системы автоматизированного поиска)	0,5	4		ОПК-1	
7.	Ср	Особенности КВС. Корпоративные информационные порталы (новостей. Почтовые списки. Передача файлов. Системы автоматизированного поиска)	3	4		ОПК-1	
8.	Лек	Система обеспечения безопасности и эргономическое обеспечение КВС	0,5	4		ОПК-1	
9.	Ср	Система обеспечения безопасности и эргономическое обеспечение КВС	3	4		ОПК-1	
10.	Экзамен	Экзамен	36	4			



#### **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

##### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Бройдо В.Л., Ильина О.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации:учебник.; допущено МО РФ. - СПб.: Питер, 2011. - 560 с..
2. Пятибратов А. П., Гудыно Л. П., Кириченко А. А. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации:учебное пособие. - Москва: Финансы и статистика, 2014. - .
3. Туликов А.Н., Кокова В.И. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации:учебник.; рекомендовано Научно-методическим объединением по образованию в области прикладной информатики. - Абакан: Ред.-изд. сектор ХТИ - филиала СФУ, 2012. - 208 с..

##### **4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):**

1. Mozilla Firefox. Интернет браузер.
2. Oracle VM VirtualBox. Гипервизор для создания виртуальных машин.
3. PuTTY. Клиент для различных протоколов удалённого доступа, включая SSH, Telnet, rlogin..

##### **4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. htmlbook.ru

#### **5 Фонд оценочных средств**

Фонд оценочных средств является приложением к рабочей программе дисциплины (модуля), хранится на кафедре, обеспечивающей преподавание данной дисциплины (модуля).

#### **6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Для проведения лабораторных работ нужны аудитории 104 или 204.

Магнитно-маркерная доска с подсветкой или меловая доска с подсветкой

1-рабочее место преподавателя.

12-рабочих мест для студентов.

Рабочие места для студентов оснащены:

Intel(R) Core(TM) i3-2120 CPU/H61H2-M6 ECS MB/ 4GB RAM/ 250 GB HDD/  
ViewSonic VA2231 Series [22" LCD]

или

Intel(R) Core(TM) i5-4460 CPU/ H81M-K Asus MB/8 GB RAM/500 GB HDD/  
Acer V246HL [24" LCD].

Для проведения лекционных занятий требуется аудитория 229.

Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, компьютер, активные колонки, проектор, магнитно-маркерная доска, мультимедийная доска.