

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

**СОГЛАСОВАНО**

Заведующий кафедрой

Кафедра прикладной  
информатики, математики и  
естественнонаучных дисциплин  
ПИМИЕНД ХТИ  
наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий ОП ВО

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой

Кафедра прикладной  
информатики, математики и  
естественнонаучных дисциплин  
ПИМИЕНД ХТИ  
наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

Скуратенко Е.Н.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ,**  
**СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ**

Дисциплина Б1.О.11 Вычислительные системы, сети и  
телекоммуникации

Направление подготовки /  
специальность \_\_\_\_\_

Направленность  
(профиль) \_\_\_\_\_

Форма обучения

очная

Год набора

2021

Красноярск 2022

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования с учетом профессиональных стандартов по укрупненной группе

090000 «ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА»

---

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

09.03.03 Прикладная информатика

---

Программу  
составили

кф-мн, Доцент, 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 получение 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 локальных сетей;
- 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

<b>ОПК-1:Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;</b>	
<b>ОПК-5:Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;</b>	
Уровень 1	техничко-эксплуатационные показатели средств вычислительной техники и сетей, используемых при обработке экономической информации;
Уровень 2	техничко-эксплуатационные показатели средств вычислительной техники и сетей, используемых при обработке экономической информации;
Уровень 3	техничко-эксплуатационные показатели средств вычислительной техники и сетей, используемых при обработке экономической информации;
Уровень 1	управлять учетными записями пользователей и планировать защиту сети;
Уровень 2	управлять учетными записями пользователей и планировать защиту сети;
Уровень 3	управлять учетными записями пользователей и планировать защиту сети;
Уровень 1	навыками оценки технико-эксплуатационных возможностей средств вычислительной техники и сетей при обработке экономической информации и эффективность различных режимов работы ЭВМ и сетей;
Уровень 2	навыками оценки технико-эксплуатационных возможностей средств вычислительной техники и сетей при обработке экономической информации и эффективность различных режимов работы ЭВМ и сетей;
Уровень 3	навыками оценки технико-эксплуатационных возможностей средств вычислительной техники и сетей при обработке экономической информации;

#### 1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Математика

Физика

Информатика и программирование

Дискретная математика

Интернет вещей

Проектирование информационных систем

#### 1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=28966>

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр	
		3	4
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>6 (216)</b>	<b>4 (144)</b>	<b>2 (72)</b>
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>3 (108)</b>	<b>2 (72)</b>	<b>1 (36)</b>
занятия лекционного типа	1,5 (54)	1 (36)	0,5 (18)
занятия семинарского типа			
в том числе: семинары			
практические занятия			
практикумы			
лабораторные работы	1,5 (54)	1 (36)	0,5 (18)
другие виды контактной работы			
в том числе: групповые консультации			
индивидуальные консультации			
иная внеаудиторная контактная работа:			
групповые занятия			
индивидуальные занятия			
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2 (72)</b>	<b>1 (36)</b>	<b>1 (36)</b>
изучение теоретического курса (ТО)			
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)			
реферат, эссе (Р)			
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет	Нет
<b>Промежуточная аттестация (Зачёт) (Экзамен)</b>	<b>1 (36)</b>	<b>1 (36)</b>	

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Принципы построения и архитектура ЭВМ	8	0	2	6	ОПК-1
2	Информационно-логические основы ЭВМ	14	0	34	10	ОПК-1
3	Программное обеспечение	6	0	0	12	ОПК-1 ОПК-5
4	Вычислительные системы	8	0	0	8	ОПК-1
5	Вычислительные сети	6	0	2	10	ОПК-1
6	Локальные вычислительные сети (ЛВС)	8	0	4	14	ОПК-1
7	Глобальные и корпоративные вычислительные сети	4	0	12	12	ОПК-1 ОПК-5
Всего		54	0	54	72	

#### 3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Принципы построения и архитектура ЭВМ	1	0	0



2	1	Классификация средств ЭВТ	1	0	0
3	1	Общие принципы построения современных ЭВМ. Поколения ЭВМ	2	0	0
4	1	Характеристика внутримашинного системного интерфейса	2	0	0
5	1	Функциональные возможности ПК	2	0	0
6	2	Системы счисления	2	0	0
7	2	Арифметические основы ЭВМ	2	0	0
8	2	Основные сведения и законы алгебры логики	2	0	0
9	2	Минимизация логических функций	2	0	0
10	2	Техническая интерпретация логических функций	4	0	0
11	2	Элементная база ЭВМ	2	0	0
12	3	Структура программного обеспечения ЭВМ	2	0	0
13	3	Режимы работы ЭВМ	4	0	0
14	4	Классификация вычислительных систем	2	0	0
15	4	Архитектура вычислительных систем	2	0	0
16	4	Структуры вычислительных систем	2	0	0
17	4	Организация функционирования вычислительных систем	2	0	0
18	5	Базовые топологии	2	0	0
19	5	Комбинированные топологии	2	0	0
20	5	Сетевой кабель – физическая среда передачи данных	2	0	0
21	6	Типы и характеристики ЛВС	2	0	0

22	6	Протоколы передачи данных и методы доступа к передающей среде в ЛВС	2	0	0
23	6	Сетевое оборудование ЛВС	2	0	0
24	6	Функционирование ЛВС	1	0	0
25	6	Характеристика физических сред	1	0	0
26	7	Сеть Интернет, протоколы и адресация	2	0	0
27	7	Прикладные сервисы сети Интернет и клиентское программное обеспечение	1	0	0
28	7	Особенности КВС. Корпоративные информационные порталы (новостей. Почтовые списки. Передача файлов. Системы автоматизированного поиска)	0,5	0	0
29	7	Система обеспечения безопасности и эргономическое обеспечение КВС	0,5	0	0
Всего			54	0	0

### 3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в acad. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

### 3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в acad. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

1	1	Общие принципы построения современных ЭВМ. Поколения ЭВМ	2	0	0
2	2	Системы счисления	2	0	0
3	2	Арифметические основы ЭВМ	2	0	0
4	2	Основные сведения и законы алгебры логики	2	0	0
5	2	Минимизация логических функций	4	0	0
6	2	Техническая интерпретация логических функций	24	0	0
7	5	Базовые топологии	2	0	0
8	6	Типы и характеристики ЛВС	2	0	0
9	6	Сетевое оборудование ЛВС	2	0	0
10	7	Основы языка HTML	12	0	0
Итого			54	0	0

#### **4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	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

#### **5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

#### **6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Бройдо В.Л., Ильина О.П.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебник.; допущено МО РФ	СПб.: Питер, 2011
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

Л2.1	Пятибратов А. П., Гудыно Л. П., Кириченко А. А.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебное пособие	Москва: Финансы и статистика, 2014
<b>6.3. Методические разработки</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	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

## **7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Э1	htmlbook.ru	http:\htmlbook.ru
----	-------------	-------------------

## **8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Самостоятельная работа студентов регламентируется графиком учебного процесса.

Каждая тема имеет свою трудоемкость дополнительного изучения материалов, рассматриваемых на лекциях. Для изучения и закрепления материалов теоретического курса на каждую тему запланировано определенное количество часов самостоятельной работы в зависимости от объема темы. В результате проведения самостоятельной работы студент дополнительно закрепляет лекционный курс. Вопросы, выносимые на самостоятельную работу, входят в список вопросов к экзамену и контролируются на зачетной неделе при получении допуска к экзамену.

## **9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)**

### **9.1 Перечень необходимого программного обеспечения**

9.1.1	В учебном процессе по дисциплине «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» используется следующее программное обеспечение: ОС Windows 7; Oracle VM VirtualBox 5 или VMware Player, программный комплекс Ms Office.
-------	--

### **9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем**

## **10 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.