

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

**СОГЛАСОВАНО**

Заведующий кафедрой

Кафедра систем автоматики,  
автоматизированного  
управления и проектирования  
(СААУП, ИКИТ)  
наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий ОП ВО

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой

Кафедра систем автоматики,  
автоматизированного управления  
и проектирования  
(СААУП, ИКИТ)  
наименование кафедры

**Ченцов С.В.**

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ  
СИСТЕМЫ И СЕТИ**

Дисциплина Б1.Б.12 Инфокоммуникационные системы и сети

Направление подготовки /  
специальность 27.03.04 Управление в технических системах  
2018г.

Направленность  
(профиль)

Форма обучения

очная

Год набора

2018

Красноярск 2021

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

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

270000 «УПРАВЛЕНИЕ В ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ»

---

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Направление 27.03.04 Управление в технических системах 2018г.

---

Программу  
составили

к.т.н., Доцент, Егоров Д.Э.

---

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Дисциплина «Инфокоммуникационные системы и сети» имеет своей целью раскрыть студентам сущность и специфику использования телеком-муникационных технологий, обучить разрабатывать сетевое программное обеспечение с использованием современных систем программирования, обучить студентов навыкам расчета и практического применения современных информационных сетей.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Главной задачей дисциплины является изучение особенностей построения информационных сетей, их основных компонентов, телекоммуникационного оборудования, алгоритмов функционирования сетевых операционных систем и практическое освоение приемов разработки элементов сетевого программного обеспечения и расчета параметров сетей с использованием методов аналитического моделирования. Объект изучения дисциплины «Инфокоммуникационные системы и сети» - принципы построения современных информационных систем и особенности современных телекоммуникационных технологий.

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

<b>ОПК-6: способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий</b>	
Уровень 1	методы и подходы к поиску, хранению, обработке и анализу информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, в том числе с использованием инфокоммуникационных систем.
Уровень 1	осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, используя современные инфокоммуникационные системы.
Уровень 1	навыками поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, применяемых в инфокоммуникационных

	системах
<b>ОПК-9: способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности</b>	
Уровень 1	современные технологии, применяемые при построении в инфокоммуникационных систем, а также требования к информационной безопасности, предъявляемые к подобным системам
Уровень 1	применять современные информационные технологии и методы при работе с компьютером, соблюдать современные требования информационной безопасности, предъявляемые к инфокоммуникационным системам
Уровень 1	навыками работы с компьютером, и опытом использования инфокоммуникационных систем, с учетом современных требований информационной безопасности

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

Для изучения дисциплины необходимы знания следующих курсов: «Математика», «Физика», «Электротехника и электроника», «Информатика», «Основы программирования».

#### 1.5 Особенности реализации дисциплины Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		4
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>6 (216)</b>	<b>6 (216)</b>
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>2 (72)</b>	<b>2 (72)</b>
занятия лекционного типа	0,5 (18)	0,5 (18)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	1,5 (54)	1,5 (54)
практикумы		
лабораторные работы		
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>3 (108)</b>	<b>3 (108)</b>
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
<b>Промежуточная аттестация (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	Общие принципы инфокоммуникационных систем	2	34	0	24	ОПК-6 ОПК-9
2	Физические среды передачи данных	2	0	0	21	ОПК-6 ОПК-9
3	Кодирование и сжатие данных	4	0	0	21	ОПК-6 ОПК-9
4	Методы передачи информации	6	0	0	21	ОПК-6 ОПК-9
5	Технические средства и протоколы телекоммуникационных систем	4	20	0	21	ОПК-6 ОПК-9
Всего		18	54	0	108	

#### 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	Общие принципы инфокоммуникационных систем	2	0	0

2	2	Физические среды передачи данных	2	0	0
3	3	Кодирование и сжатие данных	4	0	0
4	4	Методы передачи информации	6	0	0
5	5	Технические средства и протоколы телекоммуникационных систем	4	0	0
Итого			18	0	0

### 3.3 Занятия семинарского 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	Организация взаимодействия процессов с использованием почтовых ящиков и именованных конвейеров	6	0	0
2	1	Организация вывода информации о характеристиках сетевого соединения	8	0	0
3	1	Организация взаимодействия процессов с использованием механизма RPC	10	0	0
4	1	Организация взаимодействия процессов с использованием механизма ORB	10	0	0
5	5	Использование механизма сокетов с сетевыми протоколами, ориентированными на установление соединения	6	0	0
6	5	Использование механизма сокетов с сетевыми протоколами, не ориентированными на установление соединения	6	0	0

7	5	Организация многоадресной рассылки сообщений с использованием механизма сокетов	8	0	0
Всего			54	0	0

### 3.4 Лабораторные занятия

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

## 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	Смелянский Р. Л.	Компьютерные сети : Т. 1. Системы передачи данных: учебник для студентов вузов: в 2-х т.	Москва: Академия, 2011
Л1.2	Смелянский Р. Л.	Компьютерные сети : Т. 2. Сети ЭВМ: учебник для студентов вузов: в 2-х т.	Москва: Академия, 2011
Л1.3	Виснадул Б.Д., Лупин С. А., Сидоров С. В., Чумаченко П. Ю., Гагарина Л. Д.	Основы компьютерных сетей: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования, обучающихся по группе специальностей 2200 "Информатика и вычислительная техника"	Москва: Форум, 2012
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Олифер В. Г., Олифер Н. А.	Сетевые операционные системы	Санкт-Петербург: Питер, 2008
Л2.2	Нефедов В.И.	Основы радиоэлектроники и связи: учебник	Москва: Высшая школа, 2002



Л2.3	Скляр Б.	Цифровая связь: теоретические основы и практическое применение: пер. с англ.	Санкт-Петербург: Вильямс, 2003
Л2.4	Бройдо В.Л., Ильина О.П.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебник.; допущено МО РФ	СПб.: Питер, 2011

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

Э1	БиГОР [Электронный ресурс] = База и генератор образовательных ре-сурсов : электронные образовательные ресурсы [учеб. курсы дисциплин и па-кеты базы учеб. модулей]: web-сайт / Моск. гос. техн. ун-т им Н. Э. Баумана, Каф. САПР. - Электрон. дан. - Версия 1.3.4. beta. - Москва: МГТУ им. Н. Э. Бауман	<a href="http://bigor.bmstu.ru/?cnt/?doc=215_Netwedu/Networks.cou">http://bigor.bmstu.ru/?cnt/?doc=215_Netwedu/Networks.cou</a>
Э2	Смелянский, Р.Л. Компьютерные сети: учебник для студ. высш.учеб. заведений: в 2 т. Т2. Сети ЭВМ / Р.Л.Смелянский. – М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 240 с.	<a href="http://lib2.sfu-kras.ru/elib_tech/u004/i-510773.djvu">http://lib2.sfu-kras.ru/elib_tech/u004/i-510773.djvu</a>
Э3	Смелянский, Р.Л. Компьютерные сети: учебник для студ. высш.учеб. заведений: в 2 т. Т1. Системы передачи данных / Р.Л.Смелянский. – М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 304 с.	<a href="http://lib2.sfu-kras.ru/elib_tech/u004/i-133805.djvu">http://lib2.sfu-kras.ru/elib_tech/u004/i-133805.djvu</a>

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

По дисциплине «Инфокоммуникационные системы и сети» учебным планом на самостоятельную работу предусмотрено 108 ак. час.

В рамках часов, отведенных на самостоятельную работу по дисциплине студенты должны самостоятельно изучать теоретический материал и готовиться к выполнению практических работ (108 ак. час).

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

### 9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	Borland C++Builder 5, Borland Delphi 6, Microsoft Visual C++.
-------	---

## 9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	1. Библиотечно-издательский комплекс СФУ [Электронный ресурс]. – Красноярск. – Режим доступа: <a href="http://bik.sfu-kras.ru">http://bik.sfu-kras.ru</a> .
9.2.2	2. БиГОР [Электронный ресурс] = База и генератор образовательных ресурсов : электронные образовательные ресурсы [учеб. курсы дисциплин и пакеты базы учеб. модулей]: web-сайт / Моск. гос. техн. ун-т им Н. Э. Баумана, Каф. САПР. - Электрон. дан. - Версия 1.3.4. beta. - Москва: МГТУ им. Н. Э. Баумана URL: <a href="http://bigor.bmstu.ru/?cnt/?doc=215_Netwedu/Networks.cou">http://bigor.bmstu.ru/?cnt/?doc=215_Netwedu/Networks.cou</a> .

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

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходима учебная аудитория для проведения лекций и лабораторных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение должно быть укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СФУ. Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся.