

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.Б.20 «Компьютерные сети и телекоммуникации»**

Направление подготовки  
*01.03.02 Прикладная математика и информатика*

Профиль подготовки  
*Системное программирование и компьютерные технологии*

### 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины **Компьютерные сети и телекоммуникации** является обучение теоретическим и практическим основам в организации и функционировании компьютерных сетей; формирование у студентов понимания важности применения и развития вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций в современных технологиях, а также обучение студентов общим принципам построения вычислительных систем различных архитектур, принципам организации и характеристикам составных элементов компьютерных сетей, принципам и технологиям организации систем передачи данных.

### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Компьютерные сети и телекоммуникации» относится к разделу дисциплин базовой части (Б1.Б.20). К дисциплинам, которые обеспечивают успешное изучение данного курса можно отнести: операционные системы, практикум по операционным системам. Данная дисциплина необходима для успешного изучения дисциплин: сетевое администрирование, беспроводные сети и IP-телефония, сетевая безопасность.

### 3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4 и профессиональных компетенций ПК-5, ПК-7 выпускника.

**общепрофессиональные компетенции (ОПК):**

ОПК-1	– способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой;
ОПК-2	– способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии;
ОПК-3	– способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям;
ОПК-4	– способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

## **профессиональные компетенции (ПК):**

<i>проектная и производственно-технологическая деятельность:</i>	
ПК-5	– способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее – сеть "Интернет") и в других источниках;
ПК-7	– способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения;

### ***В результате освоения дисциплины студент должен:***

#### **Знать:**

- теоретические и практические основы применения компьютерных сетей и телекоммуникаций;
- основные тенденции развития методов и технологий компьютерных сетей;
- технологии и принципы построения компьютерных сетей и телекоммуникаций;
- технологии локальных и глобальных сетей;
- основные типы сетевых топологий, приемы работы в компьютерных сетях;
- механизмы передачи данных по каналам связи;
- принципы функционирования и взаимодействия аппаратных и программных средств компьютерных сетей;
- протоколы и технологии передачи данных в сетях;
- сетевые прикладные программы;
- основные возможности, сервис и принципы функционирования сети Интернет.

#### **Уметь:**

- использовать компьютерные сети и телекоммуникационные системы в профессиональной деятельности;
- подключать компьютеры к сетям, и работать в них;
- работать с сетевыми прикладными программами;
- настраивать операционные системы для работы в сетях.

#### **Владеть:**

- приемами работы в компьютерных сетях и телекоммуникационных системах;
- навыками работы с сетевыми прикладными программами, а также аппаратными, программными и информационными ресурсами сетей;
- основными методами, способами и средствами осуществления удаленного доступа и безопасности в компьютерных сетях.

#### 4. Структура дисциплины «Компьютерные сети и телекоммуникации»

Для очной формы обучения общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа, в том числе лекции – 52 часа, самостоятельная работа студента – 60 часов. Вид промежуточной аттестации – экзамен (72 часа).

№ п/п	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
		всего	лк	лб	экзамен	срс	зет	
1	5	144	38	38	36	32	4	Экзамен
2	6	108	14	30	36	28	3	Экзамен
<b>итого</b>		<b>252</b>	<b>52</b>	<b>68</b>	<b>72</b>	<b>60</b>	<b>7</b>	

№ п/п	Раздел Дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Всего	лек	лаб	СРС	экз	
1.	Изучение сети	5	8	2	2	4	36	Коллоквиум Выполнение лабораторных работ
2.	Сетевые протоколы и коммуникации		28	18	6	4		Коллоквиум Выполнение лабораторных работ
3.	IP-адресация		28	6	14	8		Коллоквиум Выполнение лабораторных работ
4. \	Основные концепции и настройка коммутации		20	6	6	8		Коллоквиум Выполнение лабораторных работ
5.	Концепция маршрутизации		24	6	10	8		Выполнение лабораторных работ
6.	Виртуальные локальные сети (VLAN)	6	20	2	10	8	36	Выполнение лабораторных работ Коллоквиум
7.	Списки контроля доступа (ACL)		22	6	10	6		Коллоквиум Выполнение лабораторных работ
8.	Преобразование сетевых адресов IPv4		14	2	6	6		Коллоквиум Выполнение лабораторных работ
			16	4	4	8		Коллоквиум Выполнение лабораторных работ
	<b>ИТОГО ЗА 5 СЕМЕСТР:</b>		<b>144</b>	<b>38</b>	<b>38</b>	<b>32</b>	<b>36</b>	Экзамен по курсу дисциплины за 5 семестр
	<b>ИТОГО ЗА 6 СЕМЕСТР:</b>		<b>108</b>	<b>14</b>	<b>30</b>	<b>28</b>	<b>36</b>	Экзамен по курсу дисциплины
	<b>ИТОГО:</b>		<b>252</b>	<b>52</b>	<b>68</b>	<b>60</b>	<b>72</b>	