

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

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.6.1 «Беспроводные сети и IP-телефония»**

Направление подготовки
01.03.02 Прикладная математика и информатика

Профиль подготовки
Системное программирование и компьютерные технологии

1. Цели освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является приобретение знаний о сетевых технологиях, технологиях беспроводных сетей и IP-телефонии, а также навыков, которые можно применить в начале работы в качестве специалиста по сетям и телефонии в компьютерных сетях. Данная дисциплина предназначена для подготовки к работе на должностях: инженера по телекоммуникациям или системного администратора.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Беспроводные сети и IP-телефония относится к разделу дисциплин по выбору (Б1.В.ДВ.6.1). Для освоения данной дисциплины студент должен владеть основными понятиями дисциплины компьютерные сети и телекоммуникации. В тоже время освоение данной дисциплины должно подготовить студентов к дальнейшему образованию в области вычислительной техники и систем обработки информации, в частности к прохождению производственной практики.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

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

общепрофессиональные компетенции (ОПК):

(ОПК-2)	– способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии;
(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):

(ПК-4)	способностью работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности;
(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.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- аппаратное обеспечение сетевых технологий беспроводных сетей;
- протоколы взаимодействия в беспроводных сетях;
- сетевое программное обеспечение IP-телефонии;
- обязанности администратора беспроводных сетей;
- средства администрирования сетей предназначенных для обеспечения IP-телефонии.

Уметь:

- обосновать выбор аппаратного и программного обеспечения для реализации компьютерной сети с заданными параметрами;
- выполнять запуск и останов необходимых приложений операционной системы UNIX;
- настраивать сетевые службы;
- пользоваться средствами контроля функционирования сети.

Владеть:

- способами создания сетей IP-телефонии;
 - навыками обмена информацией с использованием беспроводных устройств;
- способами использования технологий для обеспечения безопасности в беспроводных сетях.

4. Структура и содержание дисциплины Беспроводные сети и IP-телефония

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа, в том числе лекции – 24 часа, лабораторные занятия – 24 часа, самостоятельная работа студента – 24 часа. Вид промежуточной аттестации – зачет.

№ 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	срс	зет	
1	8	72	24	24	24	2	зачет
итого		72	24	24	24	2	

№ 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	лк	лб	срс	зач	по неделям семестра	по семестрам
1.	Передача голоса по сетям IP-телефонии.	8	6	2	2	2		Лабораторная работа	Зачет
2.	Принципы кодирования речи.		6	2	2	2		Лабораторная работа	
3.	Протоколы IP-телефонии.		12	4	4	4		Лабораторная работа	
4.	Понятие качества обслуживания в IP-сетях.		12	4	4	4		Лабораторная работа	
5.	Основы передачи данных в беспроводных сетях.		12	4	4	4		Лабораторная работа	
6.	Основные элементы сети Wi-Fi.		12	4	4	4		Лабораторная работа	
7.	Архитектура IEEE 802.11.		12	4	4	4		Лабораторная	

								работа	
	Итого		72	24	24	24			

Содержание дисциплины

Тема 1. Передача голоса по сетям IP-телефонии.

Общие вопросы технологии VoIP, архитектура протоколов мультимедийной связи, качество передачи речевой информации по IP-сетям.

Тема 2. Принципы кодирования речи.

Требования к алгоритмам кодирования сигнала, кодеки IP-телефонии, основные характеристики кодеков.

Тема 3. Протоколы IP-телефонии.

Протокол H.323, архитектура стандарта H.323, стек протоколов H.323, протокол инициирования сеансов связи, принципы построения протокола SIP, интеграция протокола SIP с IP-сетями, адресация.

Тема 4. Понятие качества обслуживания в IP-сетях.

Понятие QoS, протокол резервирования ресурсов – RSVP, технология MPLS, обслуживание очередей.

Тема 5. Основы передачи данных в беспроводных сетях.

Сигналы для передачи информации, передача данных, модуляция сигналов, методы доступа к среде в беспроводных сетях, технология расширенного спектра, кодирование и защита от ошибок.

Тема 6. Основные элементы сети Wi-Fi.

Адаптеры, точки доступа, базовые станции, беспроводные маршрутизаторы.

Тема 7. Архитектура IEEE 802.11.

Стек протоколов, уровень доступа к среде, распределенный режим, централизованный режим, кадр MAC-подуровня, стандарты IEEE 802.11.