

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.В.ДВ.04.01 Беспроводные и сенсорные сети

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль)

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Форма обучения

заочная

Год набора

2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

к.т.н., доцент кафедры ВТ, Казаков Ф.А.

\_\_\_\_\_  
должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Изучение современных беспроводных сетевых технологий

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

изучение физических принципов передачи данных с использованием радиосвязи

изучение современных беспроводных сетевых технологий на примере Wi-Fi

изучение методов настройки беспроводного сетевого оборудования

изучение построение корпоративных беспроводных сетей

изучение системы безопасности в беспроводных сетях

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-4: Способен осуществлять эксплуатацию и управление программными, программно-аппаратными, инфокоммуникационными средствами вычислительной техники и интеграционными решениями</b>	
ПК-4.1: • Знать методы, средства, приёмы эксплуатации и управления программными, программно-аппаратными, инфокоммуникационными средствами вычислительной техники и интеграционными решениями • Знать технические инструкции по работе с установленным аппаратным, программно-аппаратным и программным обеспечением и оборудованием • Знать типовые ошибки, возникающие при работе инфокоммуникационной системы, признаки их проявления при работе и методы устранения • Знать методы и средства восстановления работоспособности программно-аппаратных средств инфокоммуникационной	современные беспроводные сетевые технологии

<p>системы и/или ее составляющих после сбоев</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Знать инструкции по установке и эксплуатации администрируемых сетевых устройств и программного обеспечения</li><li>• Знать архитектуры аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети</li><li>• Знать протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем</li><li>• Знать: принципы построения клиент-серверных приложений, облачных сервисов, протоколы работы с ними; основные протоколы взаимодействия клиент-серверных приложений, облачных сервисов; основные принципы виртуализации; методы виртуализации, используемые при разработки ПО.</li></ul>	
--	--

<p>ПК-4.2: • Уметь осуществлять эксплуатацию и управление программными, программно-аппаратными, инфокоммуникационными средствами вычислительной техники и интеграционными решениями</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Уметь пользоваться нормативно-технической документацией на администрируемые аппаратные, программно-аппаратные и программные средства</li> <li>• Уметь выявлять причины возникновения аварийных ситуаций на программно-аппаратных средствах инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих</li> </ul>	<p>настраивать беспроводное сетевое оборудование</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уметь устранять возникающие отклонения от штатного режима работы инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих</li> <li>• Уметь конфигурировать операционные системы сетевых элементов инфокоммуникационной системы</li> <li>• Уметь проверять корректность функционирования администрируемых сетевых устройств и программного обеспечения</li> <li>• Уметь определять базовую производительности сетевой инфраструктуры инфокоммуникационной системы.</li> <li>• Уметь: осуществлять эксплуатацию и управление клиент-серверными системами; организовывать тестирование клиент-серверных приложений, доставить программисту</li> </ul>	

окружение, обеспечивающее демонстрацию неисправности; разворачивать клиент-серверные приложения с использованием средств виртуализации.	
---	--

<p>ПК-4.3: • Владеть методами, средствами, приёмами эксплуатации и управления программными, программно-аппаратными, инфокоммуникационными средствами вычислительной техники и интеграционными решениями</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Владеть навыками установки и эксплуатации аппаратного, программно-аппаратного и программного обеспечения инфокоммуникационной системы</li> <li>• Владеть навыками обнаружения и анализа причин ошибок, возникающих при работе инфокоммуникационной системы</li> <li>• Владеть навыками устранения возникающих отклонений от штатного режима работы инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих</li> <li>• Владеть навыками конфигурирования базовых параметров и сетевых интерфейсов, протоколов сетевого, канального и транспортного уровня</li> <li>• Владеть навыками проверки функционирования устройства после установки и настройки программного обеспечения</li> <li>• Владеть навыками поиска и устранения отказов сетевых устройств и программного обеспечения</li> <li>• Владеть: инструментами анализа неисправностей, конфигурации сетевых</li> </ul>	<p>навыками управления беспроводными сетями</p>
<p>настроек операционной системы; средствами виртуализации – Virtual Box, VMware и т.д. инструментами тестирования API – Google Postman и т.п.; средствами</p>	

контейнерной виртуализации – docker или аналогами	
--	--

#### **1.4 Особенности реализации дисциплины**

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=14120>.



## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>0,56 (20)</b>	
занятия лекционного типа	0,28 (10)	
лабораторные работы	0,28 (10)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2,33 (84)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	
<b>Промежуточная аттестация (Зачёт)</b>	<b>0,11 (4)</b>	

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

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

№ п/п		Модули, темы (разделы) дисциплины		Контактная работа, ак. час.							
				Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
						Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
						Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС		
<b>1. Беспроводные и сенсорные сети</b>											
		1. Введение в беспроводные технологии и сенсорные сети								2	
		2. Беспроводные технологии физического уровня								6	
		3. Модуляция и кодирование цифровых сигналов								6	
		4. Беспроводная передача сигнала		2							
		5. Архитектура стандарта 802.11		2							
		6. Режимы Wi-Fi и особенности их организации		2							
		7. Протоколы безопасности беспроводных сетей		4							
		8. Беспроводные технологии физического уровня								4	
		9. Настройка беспроводных точек доступа						3			
		10. Настройка параметров физического канала для точек доступа на базе маршрутизаторов Cisco						3			
		11. Управление ресурсами полосы и качеством обслуживания QoS						4			

12. Архитектура систем беспроводного доступа с централизованным управлением							4	
13. Безопасность беспроводных сетей							4	
14. Освоение теоретического материала							28	
15. Подготовка к выполнению лабораторных работ							30	
Всего	10				10		84	

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

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

1. Жуков В. Г. Беспроводные локальные сети стандартов IEEE 802.11 a/b/g (Красноярск: Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева).
2. Максимов Н. В., Попов И. И. Компьютерные сети: Учебное пособие (Москва: Издательство "ФОРУМ").
3. Беделл П. Сети. Беспроводные технологии: секреты профессионалов (Москва: ИТ Пресс).
4. Смелянский Р. Л. Компьютерные сети : Т. 1. Системы передачи данных: учебник для студентов вузов: в 2-х т.(Москва: Академия).
5. Голдсмит А., Бирюков Н. Л., Триски Н. Р., Березовский В. А. Беспроводные коммуникации(Москва: Техносфера).
6. Кашкаров А. П. Управление и настройка Wi-Fi в своем доме(Москва: ДМК Пресс).

**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. Matlab 2008
2. PyTTY 0.63

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

1. Не предусмотрено

#### **5 Фонд оценочных средств**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

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

Компьютерный класс, оборудованный:

6-8 рабочими местами

стендом в составе 2 точек доступа, 2 маршрутизаторов, 2 коммутаторов, беспроводного контроллера

проекторным оборудованием и рабочим местом преподавателя

маркерной доской