

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

2020

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
ПК-4: Способен осуществлять эксплуатацию и управление программными, программно-аппаратными, инфокоммуникационными средствами вычислительной техники и интеграционными решениями	
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">• Знать инструкции по установке и эксплуатации администрируемых сетевых устройств и программного обеспечения• Знать архитектуры аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети• Знать протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем• 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.	
--	--

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

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"> • Владеть навыками установки и эксплуатации аппаратного, программно-аппаратного и программного обеспечения инфокоммуникационной системы • Владеть навыками обнаружения и анализа причин ошибок, возникающих при работе инфокоммуникационной системы • Владеть навыками устранения возникающих отклонений от штатного режима работы инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих • Владеть навыками конфигурирования базовых параметров и сетевых интерфейсов, протоколов сетевого, канального и транспортного уровня • Владеть навыками проверки функционирования устройства после установки и настройки программного обеспечения • Владеть навыками поиска и устранения отказов сетевых устройств и программного обеспечения • Владеть: инструментами анализа неисправностей, конфигурации сетевых 	<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
Контактная работа с преподавателем:	0,56 (20)	
занятия лекционного типа	0,28 (10)	
лабораторные работы	0,28 (10)	
Самостоятельная работа обучающихся:	2,33 (84)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	
Промежуточная аттестация (Зачёт)	0,11 (4)	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	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	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Беспроводные и сенсорные сети									
	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