

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

Б1.В.12 Облачные технологии на основе оборудования  
компании Huawei

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Направленность (профиль)

11.04.02.03 Системы связи и инфокоммуникаций на основе  
оборудования Huawei

Форма обучения

очная

Год набора

2023

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

канд. техн. наук, доцент, зав.кафедрой, Черников Дмитрий Юрьевич

должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Gjkexybt базовых знаний о технологиях облачных вычислений, виртуализации и практического опыта использования облачных платформ, построенных на основе оборудования компании Huawei. Курс позволяет сформировать представление о концепции облачного хранилища, развитии и основных технологиях, о структуре и компонентах программно-определяемых хранилищ, базовых и дополнительных функциях облачных систем хранения и сценариях их применения, а также практические навыки планирования ёмкости и производительности облачных систем хранения, настройки и управления облачными системами хранения, навыки поиска, диагностики и устранения неисправностей облачных систем хранения.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Знания и навыки полученные в рамках данного курса помогут успешно сдать сертификационный экзамен H13-511 для получения сертификации HCNA-Cloud.

### 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-1: Способен управлять технологическими изменениями, нахождением путей совершенствования инфокоммуникационной структуры организаций в целях повышения ее эффективности</b>	
ПК-1.1: Анализирует лучшие отечественные и зарубежные практики создания систем автоматизированного мониторинга и контроля функционирования инфокоммуникационных систем и сервисов	Основные понятия, связанные с автоматизированием инфокоммуникационных систем и сервисов Лучшие отечественные и зарубежные практики создания систем и сервисов Принципы, методы и средства технической разработки сетей и систем устройств телекоммуникаций Пользоваться методами и средствами технической разработки сетей, систем и устройств телекоммуникаций Пользоваться методами и средствами технологической разработки сетей, систем и устройств телекоммуникаций Оценивать качество отечественных и зарубежные практики создания систем инфокоммуникаций Практикой создания линий связи Методами выбора каналов связи Методами систем единичного информационного обмена

ПК-1.2: Использует нормативную документацию в области	Нормативную документацию инфокоммуникационных технологий Принципы и методы комплексного решения научных
инфокоммуникационных технологий и систем связи	и технических проблем, задач и вопросов организации сетей, систем и устройств телекоммуникаций Средства комплексного решения научных и технических проблем, задач и вопросов организации сетей, систем и устройств телекоммуникаций Оценивать качество методов совмещения телекоммуникационных и измерительных систем Оценивать качество методов совмещения телекоммуникационных и управляющих Методами технической разработки сетей и систем телекоммуникаций Методами систем регионального и глобального информационного обмена
ПК-1.3: Анализирует влияние на результаты контроля и мониторинга особенностей функционирования инфокоммуникационной системы, используемых технологий и протоколов	Методы информационного обмена и разработки соответствующей аппаратуры Разработки новых принципов построения и работы систем, сетей и устройств Осуществлять соответствующие используемой аппаратуре развитие операционной среды, формирующей единство, синергичность и адаптивность телекоммуникаций Анализировать результаты контроля инфокоммуникационных систем Методами и средствами технологической разработки сетей и систем телекоммуникаций различного типа Средствами технической разработки сетей и систем телекоммуникаций
<b>ПК-3: Способен к выполнению работы по обеспечению функционирования телекоммуникационного оборудования корпоративных инфокоммуникационных сетей с учетом требований информационной безопасности</b>	
ПК-3.1: Применяет средства мониторинга и анализа, принципы использования анализаторов протоколов и сетей	методы системного и критического анализа методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций мониторингом и анализом анализаторов протоколов и сетей

ПК-3.2: Пользуется нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий	нормативно-техническую документацию в области ИТ протоколы канального, сетевого модели взаимодействия открытых систем
	пользоваться нормативно-технической документацией использовать средства мониторинга и анализа методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий навыками нормативно-технической документацией в области ИТ
ПК-3.3: Проводит работы по исправлению ошибок конфигурации сетевых устройств и операционных систем	основные технологии облачных вычислений принципы организации информационно-коммуникационных систем диагностику оборудования СХД SAN обеспечивать хранение данных Конфигурировать дисковые массивы при помощи ISM Использовать технологии резервного копирования и восстановления оборудованием СХД SAN дисковыми массивами при помощи ISM программным обеспечением ISM для управления СХД

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

Язык реализации дисциплины: .

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>0,89 (32)</b>	
занятия лекционного типа	0,44 (16)	
практические занятия	0,44 (16)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,11 (40)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Да	

### 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
<b>1. Основы Облачных вычислений</b>									
	1. Развитие Облачных вычислений. Концепции и особенности Облачных вычислений. Модели и применение Облачных вычислений. Значение Облачных вычислений. Преимущества Облачных вычислений.	2							
	2. Модели и применение Облачных вычислений			1					
	3. Основы Облачных вычислений							6	
<b>2. Технологии виртуализации</b>									
	1. Основы виртуализации. Виртуализация вычислений. Виртуализация хранения. Виртуализация сети.	2							
	2. Виртуализация вычислений. Виртуализация хранения. Виртуализация сети.			2					
	3. Технологии виртуализации							4	
<b>3. Обзор решения для Облачных вычислений от компании Huawei.</b>									

1. Обзор решения для Облачных вычислений от компании Huawei. Обзор FusionSphere. Обзор FusionCube. Обзор FusionAccess. Обзор FusionStorage.	2							
2. Обзор FusionSphere. Обзор FusionCube. Обзор FusionAccess. Обзор FusionStorage.			2					
3. Обзор решения для Облачных вычислений от компании Huawei.							6	
<b>4. Обзор аппаратных компонентов.</b>								
1. Введение в аппаратную часть. Обзор серверов. Обзор систем хранения. Обзор коммутаторов. Обзор оборудования сетевой безопасности. Обзор тонких клиентов. Варианты внедрения решения для Облачных вычислений от компании Huawei	2							
2. Варианты внедрения решения для Облачных вычислений от компании Huawei			2					
3. Обзор аппаратных компонентов.							4	
<b>5. виртуализации от компании Huawei Fusion Sphere и ее компоненты</b>								
1. Введение в FusionCompute. Структура FusionCompute. Особенности и функции FusionCompute	2							
2. Структура FusionCompute			2					
3. Структура FusionCompute							4	
<b>6. Структура Fusion Manager</b>								
1. Введение в FusionManager. Структура Fusion Manager. Особенности и функции Fusion Manager	2							
2. Структура FusionManager			2					
3. Структура FusionManager							4	

<b>7. Структура Fusion Access.</b>								
1. Введение в FusionAccess. Структура Fusion Access. Особенности и функции FusionAccess	2							
2. Структура Fusion Access.			2					
3. Структура Fusion Access.							6	
<b>8. Управление сервисами</b>								
1. Создание образа. Управление виртуальными машинами. Управление ресурсами.	2							
2. Управление сервисами			3					
3. Управление сервисами							6	
<b>Всего</b>	<b>16</b>		<b>16</b>				<b>40</b>	

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

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

1. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебник для вузов.; рекомендовано МО РФ(СПб.: Питер).
2. Пивоварова Т. С. Облачные технологии для дистанционного и медиаобразования(Киров: Старая Вятка).
3. Лихтциндер Б. Я., Кузякин М. А., Росляков А. В., Фомичев С. М. Интеллектуальные сети связи: научное издание(Москва: Эко-Трендз).
4. Запечников С. В., Толстой А. И., Милославская Н. Г. Основы построения виртуальных частных сетей(Москва: Горячая линия-Телеком).
5. Туранова Л.М., Ермолович Е.В. Облачные технологии в образовании: [учеб-метод. материалы к изучению дисциплины для ...44.03.01.09 Информатика и информационные технологии в образовании] (Красноярск: СФУ).

### **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. Среда моделирования GNS3.
2. Среда моделирования VirtualBox.
3. Анализатор пакетов WireShark.
4. Cisco VPN Client.

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

1. protocols.ru
2. ietf.org
3. itu.int
4. linkmeup.ru

## **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)**

Учебная аудитория с 10 рабочими местами, оснащенными ЭВМ для выполнения практических работ и проведения лекционных занятий.