

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

Б1.В.05 Организация облачных вычислений

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль)

09.04.01.01 Высокопроизводительные вычислительные системы

Форма обучения

очная

Год набора

2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

_____ кандидат технических наук, Кузьмин Дмитрий Александрович

_____ должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Ознакомление магистров с основными принципами организации облачных вычислений. Изучение дисциплины «Организация облачных вычислений», в соответствии с общими целями основной образовательной программы, способствует получению магистрантом углубленного профессионального образования, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности, обладать компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Обучающийся, освоивший программу дисциплины, готов решать следующие профессиональные задачи:

научно-исследовательская деятельность:

- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;
- разработка математических и программных моделей исследуемых процессов и систем;

проектная деятельность:

- проектирование программного обеспечения, поддерживающего облачные вычисления;
- проектирование и применение инструментальных средств реализации программно-аппаратных проектов;
- разработка методик реализации и сопровождения программных продуктов с возможностями облачных вычислений;
- разработка технических заданий на проектирование программного обеспечения с возможностями облачных вычислений.

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-1: Способен проектировать распределенные и мобильные информационные системы, системы сбора и обработки данных, их компоненты и протоколы их взаимодействия	
ПК-1.1: знает распределенные и мобильные информационные системы, системы сбора и обработки данных, их компоненты и протоколы их взаимодействия	

ПК-1.2: умеет проектировать распределенные и мобильные информационные системы, системы сбора и обработки данных, их компоненты и протоколы их взаимодействия	
ПК-1.3: имеет навыки проектирования распределенных и мобильных информационных систем, систем сбора и обработки данных, их компонентов и протоколов их взаимодействия	
ПК-5: Способен администрировать высокопроизводительные вычислительные комплексы	
ПК-5.1: знает устройство и программное обеспечение высокопроизводительных вычислительных комплексов	
ПК-5.2: умеет администрировать высокопроизводительные вычислительные комплексы	
ПК-5.3: имеет навыки организации и модернизации высокопроизводительных вычислительных комплексов	

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=8951>.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	1 (36)	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	0,5 (18)	
Самостоятельная работа обучающихся:	3 (108)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	

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. Организация облачных вычислений									
	1. Введение. Цель и задачи курса, его роль в подготовке специалистов по вычислительной технике. Структура дисциплины. Основные требования к слушателям дисциплины. Программа практических занятий. Обзор литературы.	2	2						
	2. Виртуализация — основные понятия, принципы организации, решения, платформы, ПО. Облачные вычисления(Cloud Computing) — основные понятия и определения. Что не входит в понятие «Облачные вычисления».	2	2						
	3. Обзор современного состояния IT в области технологий создания облачных сервисов. Классы задач, эффективно реализуемые с использованием облачных сервисов. Проблемы облачных технологий.	2	2						

4. Организации облачных вычислений - предоставление программного обеспечение в виде сервиса – SaaS (Software as a service).	4	4						
5. Предоставление приложений конечному пользователю как услуги по требованию. Платформы для реализации облачных SaaS-сервисов, специализированное программное обеспечение для реализации SaaS-сервисов.	4	4						
6. Платформы в качестве сервиса - PaaS (Platform as a service). Программно-аппаратные платформы для организации PaaS. Специализированное коммерческое ПО и ПО с открытым исходным кодом.	2	2						
7. Облачные сервисы - IaaS (Infrastructure as a service) – модель предоставления компьютерной инфраструктуры как сервиса. Виртуализация как основа организации облачных технологий.	2	2						
8. Планирование и настройка виртуального комплекса — ПО Xen			4	4				
9. Планирование и настройка виртуального комплекса — ПО xVox			4	4				
10. Развёртывание инфраструктуры для обслуживания частных облачных сервисов на базе платформы OpenStack. Проект SuSe Cloud.			5	5				
11. Создания частного «облачного» хранилища при помощи ownCloud.			5	5				
12. Изучение теоретического материала							54	
13. Подготовка к лабораторным работам							54	
Всего	18	18	18	18			108	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Маркелов А. OpenStack: практическое знакомство с облачной операционной системой(Москва: ДМК Пресс).
2. Губарев В. В., Савульчик С. А. Введение в облачные вычисления и технологии(Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет (НГТУ)).
3. Риз Дж. Облачные вычисления: пер. с англ.(Санкт-Петербург: БХВ-Петербург).
4. Разумников С. В., Захарова А. А. Модели поддержки принятия решений при выборе облачных ит-сервисов для внедрения на предприятии: автореферат дис. ... канд. техн. наук(Томск).
5. Пивоварова Т. С. Облачные технологии для дистанционного и медиаобразования(Киров: Старая Вятка).
6. Астриков Д. Ю., Кузьмин Д. А. Организация облачных вычислений: учеб.-метод. пособие для лабораторных работ [для магистрантов напр. 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».](Красноярск: СФУ).
7. Кузьмин Д.А., Никитин В.Н. Организация облачных вычислений: [учеб.-метод. материалы к изучению дисциплины для ...09.04.01.01 Высокопроизводительные вычислительные системы, 09.04.01.04 Технология разработки программного обеспечения, 09.04.01.05 Сети ЭВМ и телекоммуникации, 09.04.01.06 Микропроцессорные системы, 09.04.01.10 Интеллектуальные информационные системы](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. ОС Windows, Visual Studio

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

1. bik.sfu-kras.ru, e.sfu-kras.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)

Компьютерный класс.

Проекционное оборудование рабочего места преподавателя и/или доска.