

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 01.09.2023 12:25:42

Уникальный идентификатор документа:

d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Облачные технологии

Закреплена за подразделением

Кафедра инженерной кибернетики

Направление подготовки

01.03.04 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА

Профиль

Алгоритмы и методы наукоемкого программного обеспечения

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

3 ЗЕТ

Часов по учебному плану

108

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

зачет с оценкой 7

аудиторные занятия

51

самостоятельная работа

57

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	Неделя 18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17
Лабораторные	34	34	34	34
Итого ауд.	51	51	51	51
Контактная работа	51	51	51	51
Сам. работа	57	57	57	57
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Цели и задачи дисциплины: формирование представления о специфике облачных и распределенных вычислениях. Рассматривается устройство центров обработки данных, характеристики и составные части основных инфраструктурных систем. Затрагиваются вопросы архитектуры многопроцессорных систем и иерархии памяти в современных многопроцессорных системах. Рассматриваются методики хранения большого объема информации в облачных и распределенных системах. Рассматриваются методы разворачивания частных облаков и грид-систем. Проводится выработка навыков работы со специализированным программным обеспечением для виртуализации и развертывания проектов распределенных вычислений.
1.2	Особенность изучения: дисциплина направлена на развитие навыков разворачивания простых вариантов облачных и распределенных систем, умения аргументировано обосновывать технические требования при проектировании облаков и распределенных грид-систем. Овладение приемами виртуализации и разворачивания проектов распределенных вычислений.

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.В.ДВ.07
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Имитационное моделирование	
2.1.2	Машинное обучение II	
2.1.3	Методы и средства обработки изображений	
2.1.4	Методы оптимизации	
2.1.5	Прикладной статистический анализ	
2.1.6	Программирование роботов I	
2.1.7	Производственная практика по освоению первичных навыков в области разработки наукоемкого ПО	
2.1.8	Производственная практика по освоению первичных навыков в области разработки робототехнических и киберфизических систем	
2.1.9	Математическое моделирование	
2.1.10	Основы теории информации и автоматов	
2.1.11	Основы электротехники и электроники	
2.1.12	Современные технологии разработки мобильных приложений	
2.1.13	Операционные системы и среды	
2.1.14	Разработка клиент-серверных приложений	
2.1.15	Сетевые технологии	
2.1.16	Учебная практика по ознакомлению с технологиями разработки наукоемкого ПО	
2.1.17	Учебная практика по ознакомлению с технологиями разработки робототехнических и киберфизических систем	
2.1.18	Базы данных	
2.1.19	Технологии программирования	
2.1.20	Объектно-ориентированное программирование	
2.1.21	Персональная эффективность	
2.1.22	Вычислительные машины, сети и системы	
2.1.23	Программирование и алгоритмизация	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Глубокое обучение	
2.2.2	Искусственный интеллект и мультиагентные системы	
2.2.3	Киберфизические системы	
2.2.4	Параллельные вычисления	
2.2.5	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.6	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.7	Преддипломная практика для апробации темы выпускной квалификационной работы	
2.2.8	Преддипломная практика для апробации темы выпускной квалификационной работы	
2.2.9	Системы обеспечения информационной безопасности и блокчейн	
2.2.10	Современные инструменты DevOps	
2.2.11	Специальные главы баз данных	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ
ПК-1: Способен осуществлять поиск, обработку и анализ научно-технической информации и результатов исследований на русском и одном из иностранных языков
Знать:
ПК-1-31 Устройство центров обработки данных; Основные особенности многопроцессорных систем.
ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности, разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения, выбирать и применять методики проектирования и актуальные инструментальные средства разработки
Знать:
ОПК-4-31 Технологии виртуализации и разворачивания облачных инфраструктур; Особенности проектирования и разворачивания грид-систем из персональных компьютеров.
УК-3: Способен эффективно обмениваться информацией, идеями, проблемами и решениями с инженерным сообществом и обществом в целом, осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Знать:
УК-3-31 Архитектуру и методы взаимодействия с публичными облаками; Архитектуру и основные особенности распределенных систем, в том числе грид-систем и грид-систем из персональных компьютеров.
ПК-1: Способен осуществлять поиск, обработку и анализ научно-технической информации и результатов исследований на русском и одном из иностранных языков
Уметь:
ПК-1-У1 Применять методы проектирования и разворачивания облачных инфраструктур; Составлять аналитические обзоры по сравнению различных суперкомпьютеров.
ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности, разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения, выбирать и применять методики проектирования и актуальные инструментальные средства разработки
Уметь:
ОПК-4-У1 Уметь разворачивать виртуальные машины на персональном компьютере; Уметь разворачивать виртуальные машины в облачной инфраструктуре; Уметь проектировать, разворачивать и администрировать виртуальные сети, системы хранения данных в облачных инфраструктурах.
УК-3: Способен эффективно обмениваться информацией, идеями, проблемами и решениями с инженерным сообществом и обществом в целом, осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Уметь:
УК-3-У1 Разрабатывать программное обеспечение для параллельных и распределенных вычислений
ПК-1: Способен осуществлять поиск, обработку и анализ научно-технической информации и результатов исследований на русском и одном из иностранных языков
Владеть:
ПК-1-В1 Методами проектирования и разворачивания облачных инфраструктур.
ПК-1-В2 Методами выбора и использования многопроцессорных вычислительных систем
УК-3: Способен эффективно обмениваться информацией, идеями, проблемами и решениями с инженерным сообществом и обществом в целом, осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Владеть:
УК-3-В1 Методами разработки программного обеспечения для работы в рамках многопроцессорных вычислительных систем и распределенных систем.
ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности, разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения, выбирать и применять методики проектирования и актуальные инструментальные средства разработки
Владеть:
ОПК-4-В1 ПО для виртуализации; ПО для организации облачных инфраструктур.