

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной и научной работе

Дата подписания: 01.09.2023 14:17:30

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

Современные устройства центров обработки больших данных

Закреплена за подразделением

Кафедра инженерной кибернетики

Направление подготовки

09.04.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА

Профиль

Искусственный интеллект и машинное обучение

Квалификация

Магистр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

5 ЗЕТ

Часов по учебному плану

180

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

экзамен 3

аудиторные занятия

34

курсовая работа 3

самостоятельная работа

110

часов на контроль

36

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	18			
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	9	9	9	9
Лабораторные	25	25	25	25
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	110	110	110	110
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Цели и задачи дисциплины: формирование представления о специфике облачных и распределенных вычислений. 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
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Алгоритмизация и программирование
2.1.2	Инженерия машинного обучения
2.1.3	Искусственный интеллект в задачах обработки естественного языка
2.1.4	Искусственный интеллект в задачах распознавания образов
2.1.5	Методология DevOps в машинном обучении
2.1.6	Научно-исследовательская практика
2.1.7	Педагогическая практика
2.1.8	Производственная практика
2.1.9	Современные интеллектуальные сетевые сервисы
2.1.10	Введение в искусственные нейронные сети
2.1.11	Квантовые вычисления
2.1.12	Когнитивные науки
2.1.13	Организация и технология научных исследований и педагогической деятельности
2.1.14	Системы хранения и обработки данных
2.1.15	Современные инструментальные средства разработки ПО для искусственного интеллекта
2.1.16	Современные технологии защиты информации
2.1.17	Спецглавы математики
2.1.18	Управление человеческими ресурсами в проектной деятельности
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Методы искусственного интеллекта в робототехнических системах
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.3	Преддипломная практика

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ОПК-3: Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями
Знать:
ОПК-3-31 Устройство центров обработки данных; Основные особенности многопроцессорных систем; Основные особенности сетевого и распределенного хранения информации;
ОПК-5: Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем
Знать:
ОПК-5-31 Особенности проектирования и разработки вычислительных приложений для распределенных систем
ОПК-4: Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований
Знать:
ОПК-4-31 Технологии виртуализации и разворачивания облачных инфраструктур;

Особенности проектирования и разворачивания грид-систем из персональных компьютеров.
УК-2: Способен интегрировать знания и принимать решения в сложных ситуациях, формулировать суждения на основе неполной или ограниченной информации, управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Знать:
УК-2-31 Технологии виртуализации и разворачивания облачных инфраструктур
ПК-1: Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
Знать:
ПК-1-31 Устройство центров обработки данных; Основные особенности многопроцессорных систем.
ОПК-5: Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем
Уметь:
ОПК-5-У1 Разрабатывать для задач типа bag of tasks вычислительные приложения для распределенных систем
ПК-1: Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
Уметь:
ПК-1-У1 Применять методы проектирования и разворачивания облачных инфраструктур; Составлять аналитические обзоры по сравнению различных суперкомпьютеров.
ОПК-4: Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований
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.
ОПК-3: Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями
Уметь:
ОПК-3-У1 Проектировать схемы хранения информации при решении прикладной задачи на распределенных системах и облачных инфраструктурах Проектировать сети передачи данных для разворачиваемых облачных инфраструктур
УК-2: Способен интегрировать знания и принимать решения в сложных ситуациях, формулировать суждения на основе неполной или ограниченной информации, управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Уметь:
УК-2-У1 Определять уровень соответствия решаемой вычислительной задачи и характеристиками проектируемой облачной инфраструктурой; Применять методы и средства проектирования и разворачивания облачных инфраструктур;
ПК-1: Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
Владеть:
ПК-1-В2 Методами выбора и использования многопроцессорных вычислительных систем
ПК-1-В1 Методами проектирования и разворачивания облачных инфраструктур.
УК-2: Способен интегрировать знания и принимать решения в сложных ситуациях, формулировать суждения на основе неполной или ограниченной информации, управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Владеть:
УК-2-В1 Основами проектирования облачных инфраструктур; Инструментами для организации облачных инфраструктур.
ОПК-4: Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований
Владеть:
ОПК-4-В1 ПО для виртуализации; ПО для организации облачных инфраструктур.
ОПК-3: Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями
Владеть:
ОПК-3-В1 Методами проектирования локальных и корпоративных сетей; Методами проектирования систем хранения данных в ЦОД и облачных инфраструктурах;

ОПК-5: Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем
--

Владеть:

ОПК-5-В1 Методами разработки вычислительных приложений для распределенных систем
--