

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 01.09.2023 12:26:19

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

Базы данных

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:

экзамен 3

аудиторные занятия

51

самостоятельная работа

27

часов на контроль

30

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	18			
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	27	27	27	27
Часы на контроль	30	30	30	30
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Цель - сформировать способность к поэтапному решению задачи по обеспечению долговременного, целостного хранения данных и планированию эффективного доступа к данным в РБД.
1.2	Задачи:
1.3	1. Создать общее представление о современных технологиях разработки БД на основе различных МД;
1.4	2. Сформировать умение выбирать оптимальный набор отношений и атрибутов, связей и реализовывать в РСУБД с соблюдением требований бизнес-логики поставленной задачи;
1.5	3. Объяснить зависимость эффективности работы РБД от процесса моделирования данных при проектировании и нормализации, а также прямое влияние транзакций и ограничений доступности данных при соблюдении информационной безопасности на обеспечения максимальной доступности данных.
1.6	4. Научить разрабатывать запросы на языке SQL с учетом оптимизации времени исполнения их в СУБД.
1.7	Анонс: Модуль БД предоставляет возможность слушателю ознакомиться с теоретическими основами БД, в том числе с моделями данных, реляционной алгеброй, транзакциями и методами обеспечения ИБ в БД. А также дает навыки на практических примерах пройти цикл проектирования БД и научиться самостоятельно писать запросы на языке SQL.

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Объектно-ориентированное программирование	
2.1.2	Вычислительные машины, сети и системы	
2.1.3	Программирование и алгоритмизация	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Операционные системы и среды	
2.2.2	Разработка клиент-серверных приложений	
2.2.3	Сетевые технологии	
2.2.4	Учебная практика по ознакомлению с технологиями разработки наукоемкого ПО	
2.2.5	Учебная практика по ознакомлению с технологиями разработки робототехнических и киберфизических систем	
2.2.6	Математическое моделирование	
2.2.7	Основы теории информации и автоматов	
2.2.8	Основы электротехники и электроники	
2.2.9	Современные технологии разработки мобильных приложений	
2.2.10	Имитационное моделирование	
2.2.11	Машинное обучение I	
2.2.12	Методы и средства обработки изображений	
2.2.13	Методы оптимизации	
2.2.14	Научно-исследовательская работа	
2.2.15	Научно-исследовательская работа	
2.2.16	Программирование роботов I	
2.2.17	Введение в разработку приложений дополненной и виртуальной реальностей	
2.2.18	Нейронные сети	
2.2.19	Облачные технологии	
2.2.20	Обработка естественного языка	
2.2.21	Обучение с подкреплением	
2.2.22	Программирование роботов II	
2.2.23	Системы автоматизированного проектирования	
2.2.24	Экспертные и рекомендательные системы	
2.2.25	Глубокое обучение	
2.2.26	Искусственный интеллект и мультиагентные системы	
2.2.27	Киберфизические системы	
2.2.28	Параллельные вычисления	
2.2.29	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.30	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

2.2.31	Преддипломная практика для апробации темы выпускной квалификационной работы
2.2.32	Преддипломная практика для апробации темы выпускной квалификационной работы
2.2.33	Системы обеспечения информационной безопасности и блокчейн
2.2.34	Современные инструменты DevOps
2.2.35	Специальные главы баз данных

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

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-4-33 Достоинства и недостатки МД

ЦПК-3: Применяет системы управления базами данных

Знать:

ЦПК-3-31 Методы оптимизации запросов, ускорения алгоритмов, по которым производится выборка.

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 Методы и средства информационной безопасности

ОПК-4-32 Технологии проектирования РБД

ЦПК-3: Применяет системы управления базами данных

Уметь:

ЦПК-3-У2 Организовывать структуру хранения, минимизировать занимаемый объём.

ЦПК-3-У1 Работать с данными: добавлять, изменять, удалять; делать выборки (в том числе рекурсивные), составлять отчёты, создавать скрипты для выгрузки из БД.

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-У2 Моделировать данные

ОПК-4-У1 Проектировать РБД

ЦПК-3: Применяет системы управления базами данных

Владеть:

ЦПК-3-В1 Навыком написания запросов на ОРМ

ЦПК-3-В2 Навыком хранения данных в БД

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 Языком SQL

ОПК-4-В2 Разработкой и администрированием Microsoft SQL Server и PostgreSQL