Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

ИНСТИТУТ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ КИБЕРНЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

КАФЕДРА КИБЕРНЕТИКИ

ОДОБРЕНО
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ "НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ КЛИНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ДИАГНОСТИКИ И ТЕЛЕМЕДИЦИНСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЕПАРТАМЕНТА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ" Лицензия №4 от 28.08.2025 г.
УМС ФБИУКС Протокол №27/08-25 от 27.08.2025 г.
УМС ИИКС Протокол №8/1/2025 от 25.08.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

БАЗЫ ДАННЫХ (ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БАЗ ДАННЫХ)

Направление подготовки (специальность)

[1] 09.03.04 Программная инженерия
[2] 01.03.02 Прикладная математика и информатика
[3] 27.03.03 Системный анализ и управление
[4] 11.03.04 Электроника и наноэлектроника

Семестр	**Трудоемкость, кред.**	**Общий объем курса, час.**	**Лекции, час.**	**Практич. занятия, час.**	**Лаборат. работы, час.**	**В форме практической подготовки, час.**	**СРС, час.**	**КСР, час.**	**Форма(ы) контроля, экз./зач./КР/КП**
5, 7	2-3	72-108	32	16	16		8-44	0	З , ЗО
Итого	2-3	72-108	32	16	16	0	8-44	0	

АННОТАЦИЯ

База данных это организованный набор схем, таблиц, запросов, отчетов, представлений и других объектов. Система управления базами данных (СУБД) представляет собой прикладное программное обеспечение, которое взаимодействует с пользователем, другими приложениями, и самой базой данных для сбора и анализа данных.

СУБД классифицируются в зависимости от модели данных, которую они поддерживают; самые популярные системы управления базами данных, начиная с 1980-х годов поддерживают реляционную модель, которая представлена языком SQL.

Центральное место в теории баз данных занимает понимание сложности и мощности языков запросов и их связь с логикой.

В лекциях по курсу рассматривается реляционная модель, реляционная алгебра и реляционное исчисление, показывается соотношение SQL и логико-математических языков первого порядка, нормализация базы данных, как процесс организации атрибутов и отношений реляционной базы данных, с целью свести к минимуму избыточность данных и исключить аномалии при корректировке базы, основные функции СУБД.

В лабораторных работах студенты проектируют базу данных, осуществляют ее заполнение данными и разрабатывают запросы к ней на языке SQL.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью данного курса является достижение следующих результатов обучения:

Знания:

• на уровне представления: роль базы данных в создании информационных систем;

• на уровне определения: модель данных, база данных, СУБД;

• на уровне понимания: запросы к базе данных с использованием языка реляционной алгебры и исчисления на кортежах. Алгоритмы конвертации запросов в SQL.

Компетенции:

• теоретическая – построение логико-математической теории как основы построения ограничений целостности базы данных

• практическая – построение запросов на реляционной алгебре, исчислении на кортежах и их преобразование в запросы на SQL

Навыки: - использование реляционной алгебры и исчисления на кортежах для создания запросов к базе данных, что позволяет развивать навыки создания SQL запросов.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина Базы данных (теоретические основы баз данных) относится к базовой части профессионального цикла и является обязательной дисциплиной для студента.

Требования к «входным» знаниям: Студент должен уметь оперировать понятиями, полученными в курсах дискретной математики.

Теоретические дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

«Проектирование баз данных»

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные и(или) общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование компетенции	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**
ОПК-3 [4] – Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	З-ОПК-3 [4] – Знания в области информатики, программирования и информационной безопасности У-ОПК-3 [4] – Умение применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных В-ОПК-3 [4] – Владение современными средствами защиты информации
ОПК-8 [4] – Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	З-ОПК-8 [4] – Знать стандартные методы и алгоритмы решения задач дискретной математики; стандартные алгоритмы и структуры данных. Типовые архитектурные и организационные схемы в программных системах У-ОПК-8 [4] – Уметь использовать программные инструменты, автоматизирующие решение основных задач профессиональной деятельности (информационные системы, системы программирования, офисные пакеты, системы проектирования, математические пакеты и т.д.); разрабатывать и анализировать алгоритмы В-ОПК-8 [4] – Владеть методами и методиками анализа и моделирования объектов профессиональной деятельности
ОПК-10 [4] – Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	З-ОПК-10 [4] – Знать методы инсталлирования аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем У-ОПК-10 [4] – Уметь инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем В-ОПК-10 [4] – Владеть навыками инсталлирования программного и аппаратного обеспечение для информационных и автоматизированных систем
ОПК-13 [4] – Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	З-ОПК-13 [4] – Знать способы осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных У-ОПК-13 [4] – Уметь осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных; представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий В-ОПК-13 [4] – Владеть методами поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных

Профессиональные компетенции в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	**Объект или область знания**	**Код и наименование профессиональной компетенции; Основание (профессиональный стандарт-ПС, анализ опыта)**	**Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции**
научно-исследовательский			
Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.	Информационные системы	ПК-1 [3] - способен принимать научно-обоснованные решения на основе математики, физики, химии, информатики, экологии, методов системного анализа и теории управления, теории знаний, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности *Основание:* Профессиональный стандарт: 40.040	З-ПК-1[3] - Знать: методы построения концептуальных, математических и имитационных моделей; методы прогнозирования, технико-экономических исследований научно-технических решений и нормативного проектирования инновационных видов продукции и процессов. ; У-ПК-1[3] - Уметь: выявлять и оценивать тенденции технологического развития в наукоемких сферах на основе анализа, обобщения и систематизации передового опыта в сфере инноватики по материалам ведущих научных журналов и изданий, с использованием электронных библиотек и интернет-ресурсов; воспринимать (обобщать) научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике научного исследования,

			готовить реферативные обзоры и отчеты, получать научно-исследовательский опыт в профессиональных социальных сетях. ; В-ПК-1[3] - Владеть навыками: разработка основных положений стратегии развития организации, обоснование стратегических решений по совершенствованию процессов стратегического и тактического планирования и организации производства; организация работы по изучению и внедрению научно-технических достижений, передового отечественного и зарубежного опыта по инновационному развитию процессов стратегического и тактического планирования и организации производства;
анализ и математическое моделирование физических процессов	системы ядерно-энергетического комплекса	ПК-2 [2] - Способен понимать, применять и совершенствовать современный математический аппарат *Основание:* Профессиональный стандарт: 24.078	З-ПК-2[2] - знать современный математический аппарат, используемый при описании, решении и анализе различных прикладных задач; У-ПК-2[2] - использовать современный математический аппарат для построения

			математических моделей и алгоритмов решения различных прикладных задач; В-ПК-2[2] - владеть навыками применения современного математического аппарата для построения математических моделей различных процессов, для обработки экспериментальных, статистических и теоретических данных, для разработки новых алгоритмов и методов исследования задач различных типов
анализ и математическое моделирование физических процессов	системы ядерно-энергетического комплекса	ПК-3 [2] - Способен осуществлять целенаправленный поиск в сети Интернет и других источниках информации о научных достижениях в области прикладной математики , а также о современных программных средствах, относящихся к предмету исследований *Основание:* Профессиональный стандарт: 24.078	З-ПК-3[2] - знать основные референтные базы данных научных публикаций, поисковые системы научной литературы;; У-ПК-3[2] - уметь осуществлять поиск научной литературы с использованием существующих поисковых систем и референтных баз данных;; В-ПК-3[2] - владеть навыками поиска научной литературы;
производственно-технологический			
- освоение и применение средств автоматизированного проектирования, разработки, тестирования и сопровождения программного обеспечения; - освоение и применение	- программный продукт (создаваемое программное обеспечение) - процессы жизненного цикла программного продукта - методы и инструменты	ПК-1 [1] - способен применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения *Основание:* Профессиональный стандарт: 06.001,	З-ПК-1[1] - Знать основные понятия из области разработки программных систем, применяемые метрики, методы и инструментальные средства.; У-ПК-1[1] - Уметь применять основные

методов и инструментальных средств управления инженерной деятельностью и процессами жизненного цикла программного обеспечения; - использование типовых методов для контроля, оценки и обеспечения качества программной продукции; - обеспечение соответствия разрабатываемого программного обеспечения и технической документации российским и международным стандартам, техническим условиям, ведомственным нормативным документам и стандартам предприятия; - участие в процессах разработки программного обеспечения	разработки программного продукта	06.017	методы разработки программного обеспечения; применять основные инструменты разработки программного обеспечения; В-ПК-1[1] - Владеть основными методами разработки программного обеспечения; основными инструментами разработки программного обеспечения
разработка математического, программного и алгоритмического обеспечения для анализа и моделирования физических процессов	математические модели процессов в сложных технических системах	ПК-4 [2] - Способен использовать современные языки и методы программирования, комплексы прикладных компьютерных программ, современную вычислительную технику, многопроцессорные вычислительные системы при решении производственных и научно-	З-ПК-4[2] - знать современные языки и технологии программирования, комплексы прикладных компьютерных программ; ; У-ПК-4[2] - уметь разрабатывать наукоемкое программное обеспечение с использованием современных языков программирования ; В-ПК-4[2] - владеть

		исследовательских задач в области прикладной математики и информатики *Основание:* Профессиональный стандарт: 06.001	навыками проведения математического моделирования физических процессов с использованием существующих и разработанных программных комплексов
		ПК-6 [1] - способен применять современные методы проектирования, применения и обеспечения информационной безопасности баз данных *Основание:* Профессиональный стандарт: 06.011, 06.032	
		ПК-10 [1] - способен применять методы контроля проекта и готовностью осуществлять контроль версий *Основание:* Профессиональный стандарт: 06.011, 06.016	
проектно-технологический			
Разработка проектов компонентов сложных систем управления	Информационные системы управления предприятием	ПК-6 [3] - способен разрабатывать проекты компонентов сложных систем управления, применять для разработки современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки *Основание:*	З-ПК-6[3] - знать: основы анализа требований заинтересованных лиц; основы формальной логики; основы технического английского языка. ; У-ПК-6[3] - уметь: применять систему учета требований; применять формальную логику для анализа и построения

		Профессиональный стандарт: 06.022	высказываний; анализировать и оценивать качество требований; применять шаблоны функциональных требований. ; В-ПК-6[3] - владеть навыками: формулирования требований к функциям системы в заданной логической форме с заданным уровнем качества; фиксирования требований к функциям системы в реестре учета требований; описание заданных атрибутов функциональных требований .
Планирование, организация, проведения и внедрение научных исследований и опытно-конструкторских разработок	Научно-исследовательские и конструкторские разработки	ПК-7 [3] - способен проектировать элементы систем управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления *Основание:* Профессиональный стандарт: 40.011	З-ПК-7[3] - знать: научную проблематику соответствующей области знаний; методы, средства и практика планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок. ; У-ПК-7[3] - уметь: анализировать новую научную проблематику соответствующей области знаний; применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-

			конструкторских разработок. ; В-ПК-7[3] - владеть навыками: обоснования перспектив проведения исследований в соответствующей области знаний; анализа возможных областей применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; организации внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

4. ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДИСЦИПЛИНЫ

Направления/цели воспитания	Задачи воспитания (код)
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование культуры информационной безопасности (В23)

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Разделы учебной дисциплины, их объем, сроки изучения и формы контроля:

№ п.п	Наименование раздела учебной дисциплины	Недели	Лекции/ Практ. (семинары)/ Лабораторные работы, час.	Обязат. текущий контроль (форма*, неделя)	Максимальный балл за раздел**	Аттестация раздела (форма*, неделя)	Индикаторы освоения компетенции
	7 Семестр						
1	Введение в теорию баз данных. Реляционная алгебра и теория нормализации	1-6	12/6/6	ЛР-6 (10),к.р-7 (10)	20	КИ-8	З-ПК-1, У-ПК-1, В-ПК-1, З-ПК-1, У-ПК-1,

							В-ПК-1, З-ПК-2, У-ПК-2, В-ПК-2, З-ПК-3, У-ПК-3, В-ПК-3, З-ПК-4, У-ПК-4, В-ПК-4, З-ПК-6, У-ПК-6, В-ПК-6, З-ПК-6, У-ПК-6, В-ПК-6, З-ПК-7, У-ПК-7, В-ПК-7, З-ПК-10, У-ПК-10, В-ПК-10
2	Исчисление на доменах и на кортежах	7-9	8/4/4	ЛР-8 (10)	10	КИ-12	З-ПК-1, У-ПК-1, В-ПК-1, З-ПК-1, У-ПК-1, В-ПК-1, З-ПК-2, У-ПК-2, В-ПК-2, З-ПК-3, У-ПК-3, В-ПК-3, З-ПК-4, У-ПК-4, В-ПК-4, З-ПК-6, У-ПК-6, В-ПК-6, З-ПК-6, У-ПК-6, В-ПК-6, З-ПК-7, У-ПК-7, В-ПК-7, З-ПК-10, У-ПК-10, В-ПК-10
3	СУБД и SQL и noSQL базы данных	10-16	12/6/6	ЛР-12 (10),ЛР-14	30	КИ-15	З-ПК-1, У-ПК-1, В-ПК-1,

				(10),к.р-15 (10)			З-ПК-1, У-ПК-1, В-ПК-1, З-ПК-2, У-ПК-2, В-ПК-2, З-ПК-3, У-ПК-3, В-ПК-3, З-ПК-4, У-ПК-4, В-ПК-4, З-ПК-6, У-ПК-6, В-ПК-6, З-ПК-6, У-ПК-6, В-ПК-6, З-ПК-7, У-ПК-7, В-ПК-7, З-ПК-10, У-ПК-10, В-ПК-10
	Итого за 7 Семестр		32/16/16		60		
	Контрольные мероприятия за 7 Семестр				40	З, ЗО	З-ПК-1, У-ПК-1, В-ПК-1, З-ПК-1, У-ПК-1, В-ПК-1, З-ПК-2, У-ПК-2, В-ПК-2, З-ПК-3, У-ПК-3, В-ПК-3, З-ПК-4, У-ПК-4, В-ПК-4, З-ПК-6, У-ПК-6, В-ПК-6, З-ПК-6, У-ПК-6, В-ПК-6, З-ПК-7, У-ПК-7, В-ПК-7, З-ПК-10, У-ПК-10, В-ПК-10,

							З-ПК-1, У-ПК-1, В-ПК-1, З-ПК-1, У-ПК-1, В-ПК-1, З-ПК-2, У-ПК-2, В-ПК-2, З-ПК-3, У-ПК-3, В-ПК-3, З-ПК-4, У-ПК-4, В-ПК-4, З-ПК-6, У-ПК-6, В-ПК-6, З-ПК-6, У-ПК-6, В-ПК-6, З-ПК-7, У-ПК-7, В-ПК-7, З-ПК-10, У-ПК-10, В-ПК-10

* – сокращенное наименование формы контроля

** – сумма максимальных баллов должна быть равна 100 за семестр, включая зачет и (или) экзамен

Сокращение наименований форм текущего контроля и аттестации разделов:

Обозначение	**Полное наименование**
к.р	Контрольная работа
ЛР	Лабораторная работа
КИ	Контроль по итогам
ЗО	Зачет с оценкой
З	Зачет

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Недели	**Темы занятий / Содержание**	**Лек., час.**	**Пр./сем., час.**	**Лаб., час.**
	7 Семестр	32	16	16
1-6	**Введение в теорию баз данных. Реляционная алгебра и теория нормализации**	12	6	6
1 - 2	**Введение в теорию баз данных** Основные понятия: реальный мир, предметная область, формализация предметной области, концептуальная	Всего аудиторных часов		
		4	2	2
		Онлайн		

	модель данных. Логико-математический язык первого порядка как основа формализации. Логико-математическая теория. Интерпретация языка и модель теории. Семантическая и синтаксическая точка зрения на базу данных	0	0	0
3 - 6	**Реляционная алгебра и теория нормализации** Основные понятия реляционной модели данных: домены, отношения, схемы, расширения, атрибуты, кортежи, схема реляционной базы данных, реляционная база данных. Реляционная алгебра Кодда. Теоретико-множественные операции реляционной алгебры. Специальные операции. Запросы к базе данных как последовательность операций реляционной алгебры. Функциональные зависимости между атрибутами в схеме отношения. Ключи отношения. Определение ключа средствами реляционной алгебры. Понятие целостности базы данных. Определение ограничений целостности средствами реляционной алгебры Теория нормализация: 1НФ, 2НФ, 3НФ, БКНФ. Достоинства и недостатки нормальных форм Мощностная структура отношения.	Всего аудиторных часов 8 Онлайн 0	4 0	4 0
7-9	**Исчисление на доменах и на кортежах**	8	4	4
7 - 9	**Исчисление на доменах и на кортежах** Исчисление на доменах как подмножество языков первого порядка без функциональных символов. Выразительные возможности исчисления. Производные отношения. Запросы. Описание операций реляционной алгебры средствами исчисления на доменах. Исчисление на кортежах как подмножество языков первого порядка с ограниченным использованием функциональных символов. Выразительные возможности исчисления. Производные отношения. Запросы. Описание операций реляционной алгебры средствами исчисления на кортежах.	Всего аудиторных часов 8 Онлайн 0	4 0	4 0
10-16	**СУБД и SQL и noSQL базы данных**	12	6	6
10 - 14	**СУБД и SQL** Система Управления Базой Данных. Основные функции СУБД. Модель данных, поддерживаемая СУБД. Языки запросов. Манипулирование данными. Что такое язык SQL. Основные операторы подъязыка запросов языка SQL. Выражение операций реляционной алгебры средствами подъязыка запросов языка SQL. SQL и исчисление на кортежах.	Всего аудиторных часов 8 Онлайн 0	4 0	4 0
15 - 16	**noSQL базы данных** Объектные базы данных. Объектно-ориентированная модель данных. Многозначные базы данных. Модель данных Pick UDM. XML-базы данных.	Всего аудиторных часов 4 Онлайн 0	2 0	2 0

Сокращенные наименования онлайн опций:

Обозначение	**Полное наименование**
ЭК	Электронный курс

ПМ	Полнотекстовый материал
ПЛ	Полнотекстовые лекции
ВМ	Видео-материалы
АМ	Аудио-материалы
Прз	Презентации
Т	Тесты
ЭСМ	Электронные справочные материалы
ИС	Интерактивный сайт

ТЕМЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Недели	**Темы занятий / Содержание**
	7 Семестр
1 - 6	**Освоение основных функций СУБД PostgreSQL** Освоение основных функций СУБД PostgreSQL
7 - 9	**Формирование схемы базы данных на основе СУБД PostgreSQL** Формирование схемы базы данных на основе СУБД PostgreSQL. Заполнение базы данных.
10 - 16	**Составление запросов на языке SQL** Составление запросов на языке SQL.

ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Недели	**Темы занятий / Содержание**
	7 Семестр
1 - 6	**Освоение основных функций СУБД PostgreSQL** Освоение основных функций СУБД PostgreSQL
7 - 9	**Формирование схемы базы данных на основе СУБД PostgreSQL** Формирование схемы базы данных на основе СУБД PostgreSQL
10 - 16	**Конвертация запросов на языке реляционной алгебре в запросы на SQL** Конвертация запросов на языке реляционной алгебре в запросы на SQL

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

По данному модулю предусмотрены лекции и лабораторные работы.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств по дисциплине обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий текущего, рубежного и промежуточного контроля по дисциплине.

Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения представлена в следующей таблице:

Компетенция	**Индикаторы освоения**	**Аттестационное мероприятие (КП 1)**
ПК-2	З-ПК-2	ЗО, КИ-8, КИ-12, КИ-15, ЛР-6, к.р-7, ЛР-8, ЛР-12, ЛР-14, к.р-15
	У-ПК-2	З, ЗО, КИ-8, КИ-12, КИ-15, ЛР-6, к.р-7, ЛР-8, ЛР-12, ЛР-14, к.р-

		15
	В-ПК-2	З, ЗО, КИ-8, КИ-12, КИ-15, ЛР-6, к.р-7, ЛР-8, ЛР-12, ЛР-14, к.р-15
ПК-3	З-ПК-3	ЗО, КИ-8, КИ-12, КИ-15, ЛР-6, к.р-7, ЛР-8, ЛР-12, ЛР-14, к.р-15
	У-ПК-3	З, ЗО, КИ-8, КИ-12, КИ-15, ЛР-6, к.р-7, ЛР-8, ЛР-12, ЛР-14, к.р-15
	В-ПК-3	ЗО, КИ-8, КИ-12, КИ-15, ЛР-6, к.р-7, ЛР-8, ЛР-12, ЛР-14, к.р-15
ПК-4	З-ПК-4	З, ЗО, КИ-8, КИ-12, КИ-15, ЛР-6, к.р-7, ЛР-8, ЛР-12, ЛР-14, к.р-15
	У-ПК-4	ЗО, КИ-8, КИ-12, КИ-15, ЛР-6, к.р-7, ЛР-8, ЛР-12, ЛР-14, к.р-15
	В-ПК-4	З, ЗО, КИ-8, КИ-12, КИ-15, ЛР-6, к.р-7, ЛР-8, ЛР-12, ЛР-14, к.р-15
ПК-1	З-ПК-1	ЗО, КИ-8, КИ-12, КИ-15, ЛР-6, к.р-7, ЛР-8, ЛР-12, ЛР-14, к.р-15
	У-ПК-1	З, ЗО, КИ-8, КИ-12, КИ-15, ЛР-6, к.р-7, ЛР-8, ЛР-12, ЛР-14, к.р-15
	В-ПК-1	З, ЗО, КИ-8, КИ-12, КИ-15, ЛР-6, к.р-7, ЛР-8, ЛР-12, ЛР-14, к.р-15
ПК-10	З-ПК-10	З, ЗО, КИ-8, КИ-12, КИ-15, ЛР-6, к.р-7, ЛР-8, ЛР-12, ЛР-14, к.р-15
	У-ПК-10	З, ЗО, КИ-8, КИ-12, КИ-15, ЛР-6, к.р-7, ЛР-8, ЛР-12, ЛР-14, к.р-15
	В-ПК-10	ЗО, КИ-8, КИ-12, КИ-15, ЛР-6, к.р-7, ЛР-8, ЛР-12, ЛР-14, к.р-15
ПК-6	З-ПК-6	ЗО, КИ-8, КИ-12, КИ-15, ЛР-6, к.р-7, ЛР-8, ЛР-12, ЛР-14, к.р-15
	У-ПК-6	З, ЗО, КИ-8, КИ-12, КИ-15, ЛР-6, к.р-7, ЛР-8, ЛР-12, ЛР-14, к.р-15
	В-ПК-6	З, ЗО, КИ-8, КИ-12, КИ-15, ЛР-6, к.р-7, ЛР-8, ЛР-12, ЛР-14, к.р-15
ПК-1	З-ПК-1	З, ЗО, КИ-8, КИ-12, КИ-15, ЛР-6, к.р-7, ЛР-8, ЛР-12, ЛР-14, к.р-15
	У-ПК-1	З, ЗО, КИ-8, КИ-12, КИ-15, ЛР-6, к.р-7, ЛР-8, ЛР-12, ЛР-14, к.р-15
	В-ПК-1	ЗО, КИ-8, КИ-12, КИ-15, ЛР-6, к.р-7, ЛР-8, ЛР-12, ЛР-14, к.р-15

ПК-6	З-ПК-6	З, ЗО, КИ-8, КИ-12, КИ-15, ЛР-6, к.р-7, ЛР-8, ЛР-12, ЛР-14, к.р-15
	У-ПК-6	З, ЗО, КИ-8, КИ-12, КИ-15, ЛР-6, к.р-7, ЛР-8, ЛР-12, ЛР-14, к.р-15
	В-ПК-6	ЗО, КИ-8, КИ-12, КИ-15, ЛР-6, к.р-7, ЛР-8, ЛР-12, ЛР-14, к.р-15
ПК-7	З-ПК-7	З, ЗО, КИ-8, КИ-12, КИ-15, ЛР-6, к.р-7, ЛР-8, ЛР-12, ЛР-14, к.р-15
	У-ПК-7	ЗО, КИ-8, КИ-12, КИ-15, ЛР-6, к.р-7, ЛР-8, ЛР-12, ЛР-14, к.р-15
	В-ПК-7	З, ЗО, КИ-8, КИ-12, КИ-15, ЛР-6, к.р-7, ЛР-8, ЛР-12, ЛР-14, к.р-15

Шкалы оценки образовательных достижений

Шкала каждого контрольного мероприятия лежит в пределах от 0 до установленного максимального балла включительно. Итоговая аттестация по дисциплине оценивается по 100-балльной шкале и представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего и промежуточного контроля.

Итоговая оценка выставляется в соответствии со следующей шкалой:

<table>
<tr><th>Сумма баллов</th><th>Оценка по 4-х балльной шкале</th><th>Отметка о зачете</th><th>Оценка ECTS</th></tr>
<tr><td>90-100</td><td>5 – «отлично»</td><td rowspan="8">«зачтено»</td><td>A</td></tr>
<tr><td>85-89</td><td rowspan="3">4 – «хорошо»</td><td>B</td></tr>
<tr><td>75-84</td><td>C</td></tr>
<tr><td>70-74</td><td rowspan="2">D</td></tr>
<tr><td>65-69</td><td rowspan="2">3 – «удовлетворительно»</td></tr>
<tr><td>60-64</td><td>E</td></tr>
<tr><td>ниже 60</td><td>2 – «неудовлетворительно»</td><td>«не зачтено»</td><td>F</td></tr>
</table>

Оценка «отлично» соответствует глубокому и прочному освоению материала программы обучающимся, который последовательно, четко и логически стройно излагает свои ответы, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответах материалы монографической литературы.

Оценка «хорошо» соответствует твердым знаниям материала обучающимся, который грамотно и, по существу, излагает свои ответы, не допуская существенных неточностей.

Оценка «удовлетворительно» соответствует базовому уровню освоения материала обучающимся, при котором освоен основной материал, но не усвоены его детали, в ответах присутствуют неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности.

Отметка «зачтено» соответствует, как минимум, базовому уровню освоения материала программы, при котором обучающийся владеет необходимыми знаниями, умениями и навыками, умеет применять теоретические положения для решения типовых практических задач.

Оценку «неудовлетворительно» / отметку «не зачтено» получает обучающийся, который не знает значительной части материала программы, допускает в ответах существенные ошибки, не выполнил все обязательные задания, предусмотренные программой. Как правило, такие обучающиеся не могут продолжить обучение без дополнительных занятий.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. 004 Ш77 Базы данных : учебное пособие для вузов, Шнырёв С.Л., Москва: НИЯУ МИФИ, 2011

2. ЭИ М 27 Программирование на SQL в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов, Маркин А. В., Москва: Юрайт, 2020

3. ЭИ М 27 Программирование на SQL в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для вузов, Маркин А. В., Москва: Юрайт, 2020

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. ЭИ Ш77 Базы данных: основы программной инженерии : , Шнырёв С.Л., [Москва]: [МИФИ], 2008

2. 004 Х21 Проектирование реляционных баз данных : , Харрингтон Д.Л., М.: Лори, 2006

3. 004 К89 Управление данными : учебник для вузов, Кузовкин А.В., Щукин Б.А., Цыганов А.А., Москва: Академия, 2010

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

Специальное программное обеспечение не требуется

LMS И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

1. LMS Система Вектор

https://online.mephi.ru/

http://library.mephi.ru/

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Специальное материально-техническое обеспечение не требуется

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ

Лекции.

Все лекции представлены в электронном виде. По желанию группы, в ее почтовый ящик лектор посылает обновленные варианты лекций.

На официальном сайте кафедры «Кибернетика» (http://cyber.mephi.ru) в разделе «Библиотека-Материалы для 3 курса» студенты могут найти тексты основных лекций по курсу.

На лабораторных работах студенты знакомятся с СУБД MS ACCESS (ЛР1).

Формируют схему базы данных (ЛР2).

Каждый студент получает 6 запросов. Он заполняет тестовую базу, на которой показывается выполнение полученных запросов.

Запросы записываются на языке реляционной алгебры и с помощью конвертера преобразуются в запросы на SQL, которые выполняются (ЛР3).

Запросы записываются на исчислении на кортежах и с помощью конвертера преобразуются в запросы на SQL, которые выполняются (ЛР4).

При оценке выполненной лабораторной работы ЛР1 и ЛР2 студенту задается 3 вопроса.

Итоговая оценка представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего и промежуточного контроля.

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

Лекции.

Все лекции представлены в электронном виде. По желанию группы, в ее почтовый ящик лектор посылает обновленные варианты лекций.

На официальном сайте кафедры «Кибернетика» (http://cyber.mephi.ru) в разделе «Библиотека-Материалы для 3 курса» студенты могут найти тексты основных лекций по курсу.

На лабораторных работах студенты знакомятся с СУБД MS ACCESS (ЛР1).

Формируют схему базы данных (ЛР2).

Каждый студент получает 6 запросов. Он заполняет тестовую базу, на которой показывается выполнение полученных запросов.

Запросы записываются на языке реляционной алгебры и с помощью конвертера преобразуются в запросы на SQL, которые выполняются (ЛР3).

Запросы записываются на исчислении на кортежах и с помощью конвертера преобразуются в запросы на SQL, которые выполняются (ЛР4).

При оценке выполненной лабораторной работы ЛР1 и ЛР2 студенту задается 3 вопроса.

Итоговая оценка представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего и промежуточного контроля.

Автор(ы):

Петровская Анастасия Викторовна

Щукин Борис Алексеевич, д.т.н., профессор