

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 30.10.2023 10:59:38  
Уникальный программный ключ:  
b683afe664d7e9f64175886cf9626a198149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Факультет Математики и информационных технологий  
Кафедра Прикладной информатики и программирования

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

дисциплина ***Б1.В.05 Системы управления базами данных***  
часть, формируемая участниками образовательных отношений

Направление  
**02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем**  
код наименование направления

Программа  
**Сетевое программирование и администрирование информационных систем**

Форма обучения  
**Очная**  
Для поступивших на обучение в  
**2023 г.**

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций**

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-1. Способен использовать основные методы и средства автоматизации, связанные с разработкой, сопровождением и администрированием программных продуктов и информационных систем	ПК-1.1. Знание	Обучающийся должен: Знать назначение и структуру баз данных и системы управления базами данных, основные понятия в области баз данных, их особенности; основные принципы проектирования, логическую и физическую структуру баз данных; современные тенденции развития баз данных и информационных систем; методы организации данных на физическом уровне проектирования и методы разработки приложений с базами данных.
	ПК-1.2. Умение	Обучающийся должен: Уметь анализировать информационные процессы предметной области и обосновывать проектные решения по структуре базы данных и её компонентам; разрабатывать инфологические и даталогические модели баз данных; работать с современными системами управления баз данных (СУБД); использовать язык SQL с целью извлечения и обработки данных в современных СУБД.
	ПК-1.3. Владение	Обучающийся должен: Владеть навыками анализа требований пользователей и определения всех значимых объектов предметной области базы данных; технологиями моделирования, проектирования и реализации базы данных.

**2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Цели изучения дисциплины:

1. Получение студентами знаний об этапах разработки баз данных, о перспективных направлениях развития систем управления базами данных

2. Приобретение студентами умений и навыков в области проектирования, разработки и администрирования баз данных
3. Формирование у студентов концептуальных представлений об основных принципах построения баз данных, систем управления базами данных, математических моделях, описывающих базы данных, а также об основных технологиях реализации баз данных.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре

**3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зач. ед., 108 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Очная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	16
практических (семинарских)	16
лабораторных	16
другие формы контактной работы (ФКР)	0,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	
зачет	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	59,8

Формы контроля	Семестры
зачет	1

**4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)**

№ п/п	Наименование раздела / темы дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				СР
		Контактная работа с преподавателем				
		Лек	Пр/Сем	Лаб		
<b>1</b>	<b>Основные понятия БД и СУБД. Проектирование БД.</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>32</b>	
1.1	Основные понятия БД.	2	2	2	8	
1.2	Системы управления базами данных. (СУБД).	2	2	2	8	
1.3	Описание предметной области.	2	2	2	8	
1.4	Проектирование информационной системы.	2	2	2	8	

<b>2</b>	<b>Реализация БД средствами СУБД.</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>27,8</b>
2.1	Реализация интерфейса с использованием кнопочных форм и меню.	2	2	2	8
2.2	Реализация запросов и отчетов.	2	2	2	8
2.3	Ввод и редактирование данных с помощью форм.	2	2	2	8
2.4	Создание базы данных, структуры таблиц.	2	2	2	3,8
	<b>Итого</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>59,8</b>

#### 4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
<b>1</b>	<b>Основные понятия БД и СУБД. Проектирование БД.</b>	
1.1	Основные понятия БД.	Основные понятия. Введение в теорию баз данных. История развития баз данных. Уровни представления данных. Архитектура системы базы данных. Методология проектирования БД. Жизненный цикл баз данных и приложений баз данных
1.2	Системы управления базами данных. (СУБД).	Системы управления базами данных. (СУБД). Архитектура СУБД. Виды обеспечения СУБД. Трехуровневая архитектура. Реляционная модель данных. Теоретические основы реляционной модели данных.
1.3	Описание предметной области.	Описание предметной области. Проектирование базы данных. Разработка модели данных на основе нормализации. Семантическое моделирование.
1.4	Проектирование информационной системы.	Проектирование информационной системы.
<b>2</b>	<b>Реализация БД средствами СУБД.</b>	
2.1	Реализация интерфейса с использованием кнопочных форм и меню.	OLTP - технология. OLAP - технология. Перспективы развития СУБД и БД. Понятие транзакции. Свойства. Общие принципы реализации ограничений средствами SQL.
2.2	Реализация запросов и отчетов.	Реализация запросов и отчетов. Язык SQL. Язык баз данных SQL. Синтаксис SQL-операторов. Подъязыки DML и DDL. Оператор выборки данных SELECT. Операторы обновления данных: INSERT, DELETE, UPDATE. Подъязык определения данных DDL
2.3	Ввод и редактирование данных с помощью форм.	Ввод и редактирование данных с помощью форм.
2.4	Создание базы данных, структуры таблиц.	Создание базы данных, структуры таблиц. Создание схемы данных.

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
---	--	------------

<b>1</b>	<b>Основные понятия БД и СУБД. Проектирование БД.</b>	
1.1	Основные понятия БД.	Введение в теорию баз данных. История развития баз данных. Архитектура системы базы данных. Жизненный цикл баз данных и приложений баз данных
1.2	Системы управления базами данных. (СУБД).	Архитектура СУБД. Виды обеспечения СУБД. Трехуровневая архитектура. Реляционная модель данных. Теоретические основы реляционной модели данных.
1.3	Описание предметной области.	Проектирование базы данных. Разработка модели данных на основе нормализации.
1.4	Проектирование информационной системы.	Проектирование информационной системы.
<b>2</b>	<b>Реализация БД средствами СУБД.</b>	
2.1	Реализация интерфейса с использованием кнопочных форм и меню.	Реализация интерфейса с использованием кнопочных форм и меню.
2.2	Реализация запросов и отчетов.	Реализация запросов и отчетов. Язык SQL. Язык баз данных SQL. Синтаксис SQL-операторов. Оператор выборки данных SELECT. Операторы обновления данных: INSERT, DELETE, UPDATE. Подъязык определения данных DDL.
2.3	Ввод и редактирование данных с помощью форм.	Ввод и редактирование данных с помощью форм.
2.4	Создание базы данных, структуры таблиц.	Создание базы данных, структуры таблиц. Создание схемы данных.

#### Курс лабораторных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
<b>1</b>	<b>Основные понятия БД и СУБД. Проектирование БД.</b>	
1.1	Основные понятия БД.	Разработка в реляционной базе данных инфологической модели предметной области информационной системы.
1.2	Системы управления базами данных. (СУБД).	Реализация в реляционной базе данных инфологической модели предметной области информационной системы.
1.3	Описание предметной области.	Анализ и моделирование предметной области; реализация в виде таблиц реляционной БД
1.4	Проектирование информационной системы.	Создание функциональной модели информационной системы
<b>2</b>	<b>Реализация БД средствами СУБД.</b>	
2.1	Реализация интерфейса с использованием кнопочных форм и меню.	Создание на основе таблиц главной кнопочной формы
2.2	Реализация запросов и отчетов.	Создание на основе таблиц запросов на выборку
2.3	Ввод и редактирование данных с помощью форм.	Ввод и редактирование данных с помощью форм
2.4	Создание базы данных, структуры таблиц.	Создание базы данных, структуры таблиц, схемы данных