

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 21.08.2025 20:13:52  
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

**Рабочая программа 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  
**2020 г.**

Разработчик (составитель)  
**к.ф.-м. наук, доцент**  
**Хусаинова Г. Я.**  
ученая степень, должность, ФИО

<b>1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы .....</b>	<b>4</b>
<b>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 .....</b>	<b>4</b>
<b>4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....</b>	<b>5</b>
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).....	5
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам) .....	5
<b>5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....</b>	<b>7</b>
<b>6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) .....</b>	<b>8</b>
6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	8
6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем .....	8
6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства .....	9
<b>7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) .....</b>	<b>9</b>

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

<b>Формируемая компетенция (с указанием кода)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине (модулю)</b>
ПК-1. Способен использовать основные методы и средства автоматизации, связанные с разработкой, сопровождением и администрированием программных продуктов и информационных систем	ПК-1.1. Знать классификацию программного обеспечения и принципы работы технических и программных средств; основные положения и концепции прикладного и системного программирования; современные языки программирования; современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ; средства проектирования баз данных.	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. Уметь разработать и реализовать алгоритм решения поставленной задачи; использовать основные положения и концепции прикладного и системного программирования; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений в области системного и прикладного программного обеспечения; использовать соответствующие программные средства для работы с базами данных.	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. Владеть численными методами решения профессиональных задач в области системного и прикладного программного обеспечения; практическими навыками	Обучающийся должен: Владеть навыками анализа требований пользователей и определения всех значимых объектов предметной области базы данных; технологиями

	разработки и отладки программ; методологией разработки программного обеспечения и технологии программирования; реализацией прикладного программного обеспечения с помощью выбранной СУБД.	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 2 курсе в 4 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	4

**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 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	Реализация интерфейса с использованием кнопочных форм и меню.

	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 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 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

## **5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа студентов, предусмотренная учебным планом, должна соответствовать более глубокому усвоению изучаемого материала, формировать навыки исследовательской работы и ориентировать их на умение применять полученные теоретические знания на практике. В процессе этой деятельности решаются задачи:

- научить студентов работать с учебной литературой;
- формировать у них соответствующие знания, умения и навыки;
- стимулировать профессиональный рост студентов, воспитывать творческую активность и инициативу.

Самостоятельная работа студентов предполагает:

- подготовку к занятиям (изучение лекционного материала и чтение литературы);
- оформление отчета по самостоятельной работе;
- подготовку к итоговому контролю.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

- чтение и конспектирование рекомендованной литературы;
- проработку учебного материала (по конспектам лекций, учебной и научной литературе) подготовку ответов на вопросы, предназначенных для самостоятельного изучения;

- решение задач, предлагаемых студентам на лекциях и лабораторных занятиях,
- подготовку к лабораторным занятиям.

Обязательным является выполнение лабораторных работ, которые оформляются в специально отведённой для этого тетради и систематически сдаются на проверку. Текущий контроль осуществляется в формах:

- опрос студентов;
- домашние работы;
- самостоятельная работа студентов на лабораторных занятиях.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

### 6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

#### Основная учебная литература:

1. Карпова, Т.С. Базы данных: модели, разработка, реализация : учебное пособие / Т.С. Карпова. - 2-е изд., исправ. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 241 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429003>(21.06.2021)
2. Гуцин, А.Н. Базы данных : учебник / А.Н. Гуцин. - Москва : Директ-Медиа, 2014. - 266 с. : ил.,табл., схем. - ISBN 978-5-4458-5147-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=222149> (21.06.2021).

#### Дополнительная учебная литература:

1. Баженова, И.Ю. Основы проектирования приложений баз данных / И.Ю. Баженова. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 238 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 5-94774-539-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428933>(21.06.2021)

### 6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование документа с указанием реквизитов
1	Договор на доступ к ЭБС ZNANIUM.COM между БашГУ в лице директора СФ БашГУ и ООО «Знаниум» № 3/22-эбс от 05.07.2022
2	Договор на доступ к ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» (полная коллекция) между БашГУ в лице директора СФ БашГУ и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» № 1/22-эбс от 04.03.2022
3	Договор на доступ к ЭБС «Университетская библиотека онлайн» между БашГУ и «Нексмедиа» № 223-950 от 05.09.2022
4	Договор на доступ к ЭБС «Лань» между БашГУ и издательством «Лань» № 223-948 от 05.09.2022
5	Договор на доступ к ЭБС «Лань» между БашГУ и издательством «Лань» № 223-949 от 05.09.2022
6	Соглашение о сотрудничестве между БашГУ и издательством «Лань» № 5 от 05.09.2022
7	ЭБС «ЭБ БашГУ», бессрочный договор между БашГУ и ООО «Открытые библиотечные системы» № 095 от 01.09.2014 г.
8	Договор на БД диссертаций между БашГУ и РГБ № 223-796 от 27.07.2022
9	Договор о подключении к НЭБ и о предоставлении доступа к объектам НЭБ между БашГУ в лице директора СФ БашГУ с ФГБУ «РГБ» № 101/НЭБ/1438-П от 11.06.2019
10	Договор на доступ к ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» (полная коллекция) между УУНиТ в лице директора СФ УУНиТ и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» № 1/23-эбс от 03.03.2023

### Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»)

№ п/п	Адрес (URL)	Описание страницы
1	<a href="https://intuit.ru">https://intuit.ru</a>	Бесплатное дистанционное обучение в Национальном Открытом



**6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

<b>Наименование программного обеспечения</b>
Office Standart 2007 Russian OpenLicensePack NoLevel Acdmc 137 / ЗАО «СофтЛайн Трейд». Государственный контракт от 18.03.2008
Office Standart 2010 RUS OLP NL Acdmc 200 /Лицензионный договор №04297 от 9.04.2012

**7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

<b>Тип учебной аудитории</b>	<b>Оснащенность учебной аудитории</b>
Лаборатория аппаратных средств вычислительной техники. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций	Доска, проектор, экран, учебная мебель, компьютеры, учебно-наглядные пособия.
Лаборатория программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций	Доска, проектор, экран, учебная мебель, компьютеры, учебно-наглядные пособия.
Лаборатория информатики и вычислительной техники. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Доска, проектор, экран, учебная мебель, компьютеры, учебно-наглядные пособия.
Кабинет технологий и методов программирования. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций	Доска, проектор, экран, учебная мебель, компьютеры, учебно-наглядные пособия.