

# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института  
Высшая школа электроники и  
компьютерных наук

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе  
электронного документооборота  
ЮУрГУ Южно-Уральского государственного университета

СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП

Кому выдан: Голлай А. В.  
Пользователь: golllaiav  
Дата подписания: 06.10.2021

А. В. Голлай

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины 1.Ф.04 Базы данных  
для направления 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
уровень Бакалавриат  
форма обучения заочная  
кафедра-разработчик Электронные вычислительные машины**

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 929

Зав.кафедрой разработчика,  
к.техн.н., доц.

Д. В. Топольский

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе  
электронного документооборота  
ЮУрГУ Южно-Уральского государственного университета

СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП

Кому выдан: Топольский Д. В.  
Пользователь: topolskiidv  
Дата подписания: 06.10.2021

Разработчик программы,  
к.техн.н., доц., доцент

Е. С. Ярош

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе  
электронного документооборота  
ЮУрГУ Южно-Уральского государственного университета

СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП

Кому выдан: Ярош Е. С.  
Пользователь: iagroses  
Дата подписания: 06.10.2021

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления  
д.техн.н., доц.

А. В. Голлай

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе  
электронного документооборота  
ЮУрГУ Южно-Уральского государственного университета

СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП

Кому выдан: Голлай А. В.  
Пользователь: golllaiav  
Дата подписания: 06.10.2021

Челябинск

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Цель: приобретение знаний теоретического и прикладного характера, позволяющих осуществлять разработку и освоение современных систем баз данных. Задачи: - формирование знаний, умений и навыков проектирования баз данных; - обучение рациональному и эффективному взаимодействию с постановщиком задач при создании баз данных; - формирование знаний о методах, алгоритмах и способах представления данных в базах данных.

## **Краткое содержание дисциплины**

Дисциплина "Базы данных" принадлежит к циклу дисциплин общепрофессиональной подготовки и включает следующие основные разделы: - назначение и основные компоненты систем баз данных; - уровни представления данных; понятия схемы и подсхемы; - понятие модели данных, иерархическая, сетевая и реляционная модели данных; - проектирование реляционной базы данных, схема отношения, ключи, функциональные зависимости, декомпозиция отношений, транзитивные зависимости, нормальные формы; - реляционная алгебра.

## **2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способность разрабатывать программное обеспечение информационных систем	Знает: архитектуру современных СУБД и их основные характеристики, методы и средства проектирования баз данных с учетом заданных критериев Умеет: анализировать поставленную задачу с целью выявления основных свойств и структуры базы данных и интерфейсов доступа в ней Имеет практический опыт: разработки структуры базы данных и пользовательского интерфейса в соответствии с поставленной задачей

## **3. Место дисциплины в структуре ОП ВО**

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	1.Ф.09 Архитектура ЭВМ, 1.Ф.07 Компьютерные сети и телекоммуникации, 1.Ф.08 Алгоритмы и методы представления графической информации, 1.Ф.05 Хранилища данных

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

## 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 18,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	5
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108	
<i>Аудиторные занятия:</i>			
Лекции (Л)	4	4	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	4	4	
Лабораторные работы (ЛР)	4	4	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	89,75	89,75	
с применением дистанционных образовательных технологий	0		
Сетевая модель: терминология, правила формирования, подход CODASYL, особенности реализации связей "многие ко многим", правило уникальности владения, основные навигационные операции, достоинства, недостатки, поддерживающие модель СУБД	8	8	
Подготовка к зачету	10	10	
Иерархическая модель: терминология, правила формирования, канонический алгоритм обхода дерева, основные навигационные операции, достоинства, недостатки, поддерживающие модель СУБД.	8	8	
Выполнение задания	20	20	
Реляционная модель: терминология, правила формирования, понятие схемы отношения, домена и атрибута, составного (сложного) домена, функциональной зависимости, возможного ключа, ключа; проектирование реляционных баз данных на основе нормализации (нормальные формы с 1 по 5, декомпозиция отношений и устранимые при этом некорректности, связь нормальных форм); основные операции реляционной алгебры; достоинства, недостатки, поддерживающие модель СУБД	17,75	17.75	
Язык SQL	26	26	
Консультации и промежуточная аттестация	6,25	6,25	
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	

## 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Основные понятия и определения	1	1	0	0
2	Основные модели данных	11	3	4	4

### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во

			часов
1	1	Введение (цели и задачи курса, связь со смежными курсами), назначение и основные компоненты систем баз данных (база данных, система управления базами данных, банк данных). Требования, предъявляемые к банкам данных и способы их реализации. Лингвистическое обеспечение банков данных (язык описания данных, язык манипулирования данными, язык запросов, язык управления).	1
2	2	Понятие модели данных, уровни представления данных, подход ANSI/SPARC, понятия схемы и подсхемы, инфологические и даталогические модели данных, общая технология проектирования баз данных в разрезе модельного подхода. Основные модели данных - сущность и сравнительный анализ.	3

## 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	2	Проектирование реляционной базы данных. Нормализация.	4

## 5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	2	Основные модели данных. Нормализация реляционной базы данных	4

## 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Сетевая модель: терминология, правила формирования, подход CODASYL, особенности реализации связей "многие ко многим", правило уникальности владения, основные навигационные операции, достоинства, недостатки, поддерживающие модель СУБД	Ярош Е.С. Проектирование реляционных баз данных: учебное пособие / Е.С. Ярош. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2012. – 41 с.	5	8
Подготовка к зачету	Основная и дополнительная литература	5	10
Иерархическая модель: терминология, правила формирования, канонический алгоритм обхода дерева, основные навигационные операции, достоинства, недостатки, поддерживающие модель СУБД.	Ярош Е.С. Проектирование реляционных баз данных: учебное пособие / Е.С. Ярош. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2012. – 41 с.	5	8
Выполнение задания	Ярош Е.С. Проектирование реляционных баз данных: учебное пособие / Е.С. Ярош. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2012. – 41 с.	5	20
Реляционная модель: терминология, правила формирования, понятие схемы отношения, домена и атрибута, составного (сложного) домена,	Ярош Е.С. Проектирование реляционных баз данных: учебное пособие / Е.С. Ярош. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2012. – 41 с.	5	17,75

функциональной зависимости, возможного ключа, ключа; проектирование реляционных баз данных на основе нормализации (нормальные формы с 1 по 5, декомпозиция отношений и устранимые при этом некорректности, связь нормальных форм); основные операции реляционной алгебры; достоинства, недостатки, поддерживающие модель СУБД			
Язык SQL	Дейт К. Дж. SQL и реляционная теория: как грамотно писать код на SQL. [Электронный ресурс] – СПб.: Символ, 2010. – 474 с. - Режим доступа: <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	5	26

## 6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се- местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи- тыва- ется в ПА
1	5	Текущий контроль	Выполнение задания	1	2	За правильно составленную структуру таблиц и схему данных начисляется 1 балл, за правильно составленные SQL-запросы начисляется 1 балл	зачет
2	5	Промежуточная аттестация	Зачет	1	5	Баллы начисляются за правильные ответы на вопросы в разрезе ранее выполненного задания.	зачет

### 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	К зачету допускаются студенты, набравшие 2 балла за выполнение задания текущего контроля. Для получения зачета необходимо набрать не менее 4 баллов путем ответа на вопросы по выполненному заданию.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

### 6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ	
		1	2
ПК-1	Знает: архитектуру современных СУБД и их основные характеристики, методы и средства проектирования баз данных с учетом заданных критериев	+	+

ПК-1	Умеет: анализировать поставленную задачу с целью выявления основных свойств и структуры базы данных и интерфейсов доступа в ней	+	+
ПК-1	Имеет практический опыт: разработки структуры базы данных и пользовательского интерфейса в соответствии с поставленной задачей	+	+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### a) основная литература:

Не предусмотрена

#### б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

#### в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

#### г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Методические указания по изучению дисциплины Базы данных для студентов заочной формы обучения

2. Методические указания по изучению дисциплины Базы данных для студентов заочной формы обучения

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Методические указания по изучению дисциплины Базы данных для студентов заочной формы обучения

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Учебно-методические материалы кафедры	004.4(07) Я77 Ярош Е.С. Проектирование реляционных баз данных: учебное пособие / Е.С. Ярош. - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2012. - 41 с. <a href="https://edu.susu.ru/course/view.php?id=47737">https://edu.susu.ru/course/view.php?id=47737</a>
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Ревунков, Г.И. Базы и банки данных. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2011. — 68 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/52425">http://e.lanbook.com/book/52425</a>
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Шнырёв, С.Л. Базы данных: учебное пособие для вузов. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : НИЯУ МИФИ, 2011. — 224 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/75809">http://e.lanbook.com/book/75809</a>
4	Основная литература	eLIBRARY.RU	Дейт К. Дж. SQL и реляционная теория: как грамотно писать код на SQL. [Электронный ресурс] – СПб.: Символ, 2010. - 474 с. <a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>
5	Дополнительная	eLIBRARY.RU	Дейт К. Дж. Введение в системы баз данных.

литература	[Электронный ресурс] – М.: Вильямс, 2008. –1327 с. Режим доступа: <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
------------	---

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лабораторные занятия	809 (36)	Компьютерная техника, мультимедийные средства
Лекции	240 (36)	Мультимедийные средства