

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о подписи:

ФИО: Выборнова Любовь Алексеевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 09.08.2020

Уникальный программный ключ:

c3b3b9c625f6c113afa2a2c42baff9e05a38b76e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Поволжский государственный университет сервиса» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

Кафедра «Информационный и электронный сервис»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП.08«ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»**

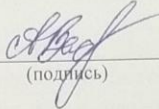
Специальность **09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»**

09.08 - 09.02.06

Рабочая программа дисциплины «Основы проектирования баз данных» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование», утвержденным приказом Министерства образования и науки от 9 декабря 2016 года № 1548.

Разработчик РПД:


старший преподаватель  
(ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

А.С. Васильева  
(ФИО)

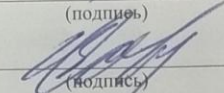
СОГЛАСОВАНО:

Директор научной библиотеки

  
(подпись)

В.Н.Еремина

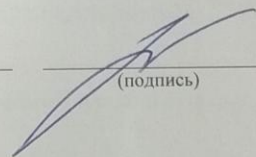
Начальник управления по информатизации

  
(подпись)

В.В.Обухов

РПД утверждена на заседании кафедры «Информационный и электронный сервис»  
« 27 » декабря 20 19 г., протокол № 5

Заведующий кафедрой, д.т.н., профессор  
(уч.степень, уч.звание)

  
(подпись)

В.И. Воловач  
(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического отдела

  
(подпись)

Н.М.Шемендюк

Рабочая программа дисциплины утверждена в составе основной профессиональной образовательной программы решением Ученого совета Протокол № 4 от 22.01.2020 г.

Рабочая программа дисциплины актуализирована и утверждена в составе образовательной программы решением Ученого совета от 23.09.2020 г. Протокол №3

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 1.2	Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности
ПК 1.5	Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации.

## 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

### уметь:

проектировать реляционную базу данных;  
использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных.

### знать:

основы теории баз данных;  
модели данных;  
особенности реляционной модели и проектирование баз данных;  
основы реляционной алгебры;  
принципы проектирования баз данных;  
обеспечение непротиворечивости и целостности данных;  
средства проектирования структур баз данных;  
язык запросов SQL.

## 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы проектирования баз данных» относится к общепрофессиональному циклу основной профессиональной образовательной программы.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **56 часов**. Их распределение по видам работ представлено в таблице:

Виды учебных занятий и работы обучающихся	Трудоёмкость, час
<b>Общая трудоёмкость дисциплины</b>	<b>56</b>
<b>Объём работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем по видам учебных занятий (всего), в т.ч.:</b>	<b>56</b>
лекции	28
лабораторные работы	-
практические занятия	26
курсовое проектирование (консультации)	-
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>-</b>
<b>Контроль (часы на экзамен, зачет, контрольную работу)</b>	<b>2</b>
<b>Консультация перед экзаменом</b>	<b>-</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>Зачёт</b>

## 2.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов очной формы обучения

Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы			Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Работа во взаимодействии с преподавателем		Самостоятельная работа, час	
		Лекции, час	Практические работы, час		
<b>1 семестр</b>					
ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.5	<b>Тема 1. Основные понятия баз данных.</b> Содержание темы: 1. Основные понятия теории БД. 2. Анализ предметной области.	2		-	Опрос/доклад/сообщение, тестирование по темам лекционных занятий, отчет по практическим работам
	Практическое занятие №1. Нормализация реляционной БД, освоение принципов проектирования БД. Практическое занятие №2. Преобразование реляционной БД в сущности и связи. Практическое занятие №3. Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц. Практическое занятие №4. Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц.		4		
ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.5	<b>Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей.</b> Содержание темы: 1. Логическая и физическая независимость данных. 2. Типы моделей данных. Реляционная модель данных. 3. Реляционная алгебра.	5		-	Опрос/доклад/сообщение, тестирование по темам лекционных занятий, отчет по практическим работам
	Практическое занятие №5. Создание проекта БД. Создание БД. Редактирование и модификация таблиц. Практическое занятие №6. Редактирование, добавление и удаление записей в таблице. Применение логических условий к записям. Открытие, редактирование и пополнение табличного файла. Практическое занятие №7. Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами. Практическое занятие №8. Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных по одному и нескольким полям. Поиск данных в таблице.		4		
ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.5	<b>Тема 3. Этапы проектирования баз данных.</b> Содержание темы: 1. Основные этапы проектирования БД. 2. Концептуальное проектирование БД. 3. Нормализация БД.	5		-	Опрос/доклад/сообщение, тестирование по темам лекционных занятий, отчет по практическим работам

Коды компетенций, формируемые которыми способствует элемент программы	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы			Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Работа во взаимодействии с преподавателем		Самостоятельная работа, час	
		Лекции, час	Практические работы, час		
	<p>Практическое занятие №9. Добавление записей в табличный файл из двумерного массива. Работа с командами ввода-вывода. Использование функций для работы с массивами.</p> <p>Практическое занятие №10. Создание меню различных видов. Модификация и управление меню.</p> <p>Практическое занятие №11. Создание рабочих и системных окон. Добавление элементов управления рабочим окном</p> <p>Практическое занятие №12. Создание файла проекта базы данных. Создание интерфейса входной формы. Использование исполняемого файла проекта БД, приемы создания и управления.</p>		10		
ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.5	<p><b>Тема 4. Проектирование структур баз данных.</b></p> <p>Содержание темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Средства проектирования структур БД.</li> <li>2. Организация интерфейса с пользователем.</li> </ol>	4		-	Опрос/доклад/сообщение, тестирование по темам лекционных занятий, отчет по практическим работам
	<p>Практическое занятие №13. Создание формы. Управление внешним видом формы.</p> <p>Практическое занятие №14. Задание значений и ограничений поля. Проверка введенного в поле значения. Отображение данных числового типа и типа дата.</p>		4		
ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.5	<p><b>Тема 5. Организация запросов SQL.</b></p> <p>Содержание темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных.</li> <li>2. Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными.</li> <li>3. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL.</li> <li>4. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL.</li> <li>5. Сортировка и группировка данных в SQL.</li> </ol>	12		-	Опрос/доклад/сообщение, тестирование по темам лекционных занятий, отчет по практическим работам
	<p>Практическое занятие №15. Создание и модификация таблиц БД. Выборка данных из БД. Модификация содержимого БД.</p> <p>Практическое занятие №16. Обработка транзакций. Использование функций защиты для БД.</p>		4		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч.:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Работа с конспектами, литературой, подготовка к занятиям, доработка и оформление практических работ.</li> </ol>			-	
<b>ИТОГО за I семестр</b>		<b>28</b>	<b>26</b>	-	

### 2.3. Формы и критерии текущего контроля успеваемости (технологическая карта для студентов очной формы обучения)

Формы текущего контроля	Количество контрольных точек	Количество баллов за 1 контр. точку	Макс.возм. кол-во баллов
Доклад/сообщение/опрос	2	15	30
Тестирование по темам лекционных занятий	2	20	40
Отчет по практическим работам	1	30	30
		<b>Итого по дисциплине</b>	<b>100 баллов</b>

### 2.4. Шкала оценки результатов освоения дисциплины, сформированности результатов обучения

Форма проведения промежуточной аттестации	Условия допуска	Шкалы оценки уровня сформированности результатов обучения		Шкала оценки уровня освоения дисциплины		
		Уровневая шкала оценки компетенций	100 бальная шкала, %	100 бальная шкала, %	5-бальная шкала, дифференцированная оценка/балл	недифференцированная оценка
<b>Зачёт</b> (по накопительному рейтингу или компьютерное тестирование)	допускаются все студенты	допороговый	ниже 61	ниже 61	«неудовлетворительно» / 2	не зачтено
		пороговый	61-85,9	61-69,9	«удовлетворительно» / 3	зачтено
				70-85,9	«хорошо» / 4	зачтено
		повышенный	86-100	86-100	«отлично» / 5	зачтено

### 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Общие методические рекомендации по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде университета (далее - ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоемкость контактной работа в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

При проведении учебных занятий по междисциплинарному курсу обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплины в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- *балльно-рейтинговая технология оценивания;*
- *электронное обучение.*

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости. Максимальное количество баллов в семестре – 100.

По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации в соответствии за набранными за семестр баллами. Студентам, набравшим в ходе текущего контроля успеваемости по дисциплине от 61 до 100 баллов и выполнившим все обязательные виды запланированных учебных занятий, по решению преподавателя без прохождения промежуточной аттестации выставляется оценка в соответствии со шкалой оценки результатов освоения дисциплины.

**Результат обучения считается сформированным (повышенный уровень)**, если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 86 до 100, что соответствует повышенному уровню сформированности результатов обучения.

**Результат обучения считается сформированным (пороговый уровень)**, если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 61 до 85,9, что соответствует пороговому уровню сформированности результатов обучения.



**Результат обучения считается несформированным**, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже 61, что соответствует допороговому уровню.

### **3.2. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся**

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 4.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут использовать в специализированных аудиториях для самостоятельной работы компьютеры, обеспечивающему доступ к программному обеспечению, необходимому для изучения дисциплины, а также доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

## 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

#### Основная литература:

1. Голицына, О. Л. Основы проектирования баз данных [Электронный ресурс] : учеб. пособие для сред. проф. образования / О. Л. Голицына, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Документ Bookread2. - М. : ФОРУМ [и др.], 2018. - 416 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=969197>.

2. Мартишин, С. А. Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQL Workbench: Методы и средства проектирования информационных систем и технологий. Инструментальные средства информационных систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов СПО по специальностям: 09.02.01 "Компьютер. системы и комплексы", 09.02.02 "Компьютер. сети", 09.02.03 "Программирование в компьютер. системах", 09.02.04 "Информ. системы (по отраслям)", 09.02.05 "Приклад. информатика (по отраслям)", 09.02.06 "Сетевое и систем. администрирование", 09.02.07 "Информ. системы и программирование" / С. А. Мартишин, В. Л. Симонов, М. В. Храпченко. - Документ Bookread2. - М. : ФОРУМ [и др.], 2018. - 160 с. : ил. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=967597>.

3. Шустова, Л. И. Базы данных [Электронный ресурс] : учеб. для сред. проф. образования по специальностям 09.02.01 "Компьютер. системы и комплексы", 09.02.02 "Компьютер. сети", 09.02.03 "Программирование в компьютер. системах", 09.02.04 "Информ. системы (по отраслям)", 09.02.05 "Приклад. информатика (по отраслям)" / Л. И. Шустова, О. В. Тараканов. - Документ Bookread2. - М. : ИНФРА-М, 2019. - 304 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=1022295>.

#### Дополнительная литература:

4. Агальцов, В. П. Базы данных [Электронный ресурс] : учеб. для вузов по направлению 09.03.01 "Информатика и вычисл. техника". Кн. 2 : Распределенные и удаленные базы данных / В. П. Агальцов. - Документ Bookread2. - М. : ФОРУМ [и др.], 2017. - 270 с. : ил. - (Высшее образование). - Указ. терминов. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=652917>.

5. Голицына, О. Л. Базы данных [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов вузов по направлению 09.03.03 "Приклад. информатика" / О. Л. Голицына, Н. В. Максимов, И. И. Попов. - 4-е изд., перераб. и доп. - Документ Bookread2. - М. : Форум [и др.], 2019. - 399 с. - (Высшее образование - бакалавриат). - Прил. - Глоссарий. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=1019244>.

6. Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности [Электронный ресурс] : учеб. пособие для учеб. заведений сред. проф. образования по специальности 2.09.02.05 "Приклад. информатика (по отраслям)" / Г. Н. Федорова. - Документ Bookread2. - М. : Курс [и др.], 2020. - 336 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=1047718>.

### 4.2. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, интернет-ресурсы

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>. - Загл с экрана.

2. Открытое образование [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://openedu.ru/>. - Загл с экрана.

3. Университетская информационная система Россия [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://uisrussia.msu.ru/>. - Загл. с экрана.

4. Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://elib.tolgas.ru/>. - Загл. с экрана.

5. Электронно-библиотечная система Znanium.com[Электронный ресурс]. - Режим доступа:<http://znanium.com/>. – Загл. с экрана.

6. Электронно-библиотечная система Лань [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/books>. - Загл. с экрана.

### 4.3. Программное обеспечение

Информационное обеспечение учебного процесса по дисциплине осуществляется с использованием следующего программного обеспечения (лицензионного и свободно распространяемого), в том числе отечественного производства:

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Microsoft Windows	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
2	Microsoft Office	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
3	Консультант Плюс	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
4	СДО MOODLE	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (лицензионный договор)
5.	Microsoft Visual Studio	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (лицензионный договор)
6.	CASE Studio	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (свободно распространяемое)
7.	Microsoft SQL Server	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (лицензионный договор)
8.	Oracle VM VirtualBox	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (свободно распространяемое)

## **5. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

**Занятия лекционного типа.** Учебные аудитории для занятий лекционного типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентации по темам лекций), обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие данной программе дисциплины.

**Занятия семинарского типа.** Учебные аудитории для занятий семинарского типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

**Промежуточная аттестация.** Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине используются компьютерные классы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета и/или учебные аудитории, укомплектованные мебелью и техническими средствами обучения.

**Самостоятельная работа.** Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде университета. Для организации самостоятельной работы обучающихся используются:

- компьютерные классы университета;
- библиотека (медиазал), имеющая места для обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети «Интернет».

**Электронная информационно-образовательная среда университета (ЭИОС).** Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) <http://sdo.tolgas.ru>/из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории университета, так и вне ее.

## **6. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ**

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, могут предлагаться следующие варианты восприятия учебной информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

## **7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **7.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе текущего контроля успеваемости**

#### **Типовые задания к практическим занятиям**

Практическое занятие №1. Нормализация реляционной БД, освоение принципов проектирования БД.

Целью работы является освоение принципов проектирования БД

Практическое занятие №2. Преобразование реляционной БД в сущности и связи.

Целью работы является знакомство с построением модели БД

Практическое занятие №3. Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц.

Целью работы является знакомство с нормализацией БД

Практическое занятие №4. Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц.

Целью работы является разработка проекта реляционной БД

Практическое занятие №5. Создание проекта БД. Создание БД. Редактирование и модификация таблиц.

Целью работы является создание проекта БД, создание БД, редактирование и модификация таблиц

Практическое занятие №6. Редактирование, добавление и удаление записей в таблице. Применение логических условий к записям. Открытие, редактирование и пополнение табличного файла.

Целью работы является редактирование, добавление и удаление записей в таблице. Применение логических условий к записям

Практическое занятие №7. Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами.

Целью работы является создание ключевых полей, задание индексов, установление и удаление связей между таблицами.

Практическое занятие №8. Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных по одному и нескольким полям. Поиск данных в таблице.

Целью работы является проведение сортировки и фильтрации данных, поиск данных по одному и нескольким полям, поиск данных в таблице

Практическое занятие №9. Добавление записей в табличный файл из двумерного массива. Работа с командами ввода-вывода. Использование функций для работы с массивами.

Целью работы является добавление записей в табличный файл из двумерного массива, работа с командами ввода-вывода, использование функций для работы с массивами

Практическое занятие №10. Создание меню различных видов. Модификация и управление меню.

Целью работы является создание меню различных видов, модификация и управление меню.

Практическое занятие №11. Создание рабочих и системных окон. Добавление элементов управления рабочим окном

Целью работы является создание рабочих и системных окон.

Практическое занятие №12. Создание файла проекта базы данных. Создание интерфейса входной формы. Использование исполняемого файла проекта БД, приемы создания и управления.

Целью работы является создание файла проекта базы данных, создание интерфейса входной формы, использование исполняемого файла проекта БД, приемы создания и управления

Практическое занятие №13. Создание формы. Управление внешним видом формы.

Целью работы является знакомство с управлением внешним видом формы.

Практическое занятие №14. Задание значений и ограничений поля. Проверка введенного в поле значения. Отображение данных числового типа и типа дата.

Целью работы является работа с полями формы.

Практическое занятие №15. Создание и модификация таблиц БД. Выборка данных из БД. Модификация содержимого БД.

Целью работы является работа с запросами.

Практическое занятие №16. Обработка транзакций. Использование функций защиты для БД.

Целью работы является знакомство с возможностями защиты БД

#### **Типовые вопросы (задания) для устного (письменного) опроса/доклада/сообщения**

1. Основные понятия теории БД.
2. Анализ предметной области.
3. Логическая и физическая независимость данных.
4. Типы моделей данных. Реляционная модель данных.
5. Реляционная алгебра.
6. Основные этапы проектирования БД.
7. Концептуальное проектирование БД.
8. Нормализация БД.
9. Средства проектирования структур БД.
10. Организация интерфейса с пользователем.
11. Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных.
12. Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными.
13. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL.
14. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL.
15. Сортировка и группировка данных в SQL.

#### **Типовые тестовые задания**

**1. Выберите соответствующий вид связи, если в каждый момент времени множеству кортежей отношения А соответствует один кортеж отношения В.**

- +: связь многие к одному
- : связь отсутствует
- : связь один к одному
- : связь один ко многим
- : связь многие ко многим

**2. Выберите соответствующий вид связи, если в каждый момент времени единственному кортежу отношения А соответствует несколько кортежей отношения В:**

- +: связь один ко многим
- : связь отсутствует
- : связь один к одному
- : связь многие к одному
- : связь многие ко многим

**3. Выберите соответствующий вид связи, если в каждый момент времени множеству кортежей отношения А соответствует множество кортежей отношения В:**

- +: связь многие ко многим
- : связь отсутствует
- : связь один к одному
- : связь один ко многим
- : связь многие к одному

**4. Какая из перечисленных видов связи в реляционных СУБД непосредственно не поддерживается?**

- +: связь многие ко многим
- : связь отсутствует
- : связь один к одному
- : связь один ко многим
- : связь многие к одному

**5. Выберите из предложенных примеров тот, который иллюстрирует между указанными отношениями связь 1:1**

- +: Студент : Стипендия
- : Дом : Жильцы
- : Студенты : Группа
- : Студенты : Преподаватели
- : Нет подходящего варианта

**6. Выберите из предложенных примеров тот, который между указанными отношениями иллюстрирует связь 1 :М**

- +: Дом : Жильцы
- : Студент : Стипендия
- : Студенты : Группа
- : Студенты : Преподаватели
- : Нет подходящего варианта

**7. Выберите из предложенных примеров тот, который между указанными отношениями иллюстрирует связь М: 1**

- +: Студенты : Группа
- : Дом : Жильцы
- : Студент : Стипендия
- : Студенты : Преподаватели
- : Нет подходящего варианта

**8. Выберите из предложенных примеров тот, между указанными отношениями, который иллюстрирует связь М:М**

- +: Студенты : Преподаватели
- : Дом : Жильцы
- : Студент : Стипендия
- : Студенты : Группа
- : Нет подходящего варианта

**9. Столбец или группа столбцов таблицы, значения которых совпадают со значениями первичного ключа другой таблицы называют**

- +: внешний ключ
- : первичный ключ
- : индекс
- : степень отношения
- : нет правильного варианта



**10. Таблица называется индексированной, если для неё используется**

- +: индекс
- : хеш-код
- : первичный ключ
- : внешний ключ
- : нет верного варианта

**7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе промежуточной аттестации**

Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине: *зачет (по результатам накопительного рейтинга или в форме компьютерного тестирования).*

*Устно-письменная форма по экзаменационным билетам предполагается, как правило, для сдачи академической задолженности.*

**Перечень вопросов и заданий для подготовки к зачету (ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.5):**

1. Основные понятия теории БД.
2. Анализ предметной области.
3. Логическая и физическая независимость данных.
4. Типы моделей данных. Реляционная модель данных.
5. Реляционная алгебра.
6. Основные этапы проектирования БД.
7. Концептуальное проектирование БД.
8. Нормализация БД.
9. Средства проектирования структур БД.
10. Организация интерфейса с пользователем.
11. Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных.
12. Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными.
13. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL.
14. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL.
15. Сортировка и группировка данных в SQL.

**Примерный тест для итогового тестирования(ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.5):****1. Таблица называется индексированной, если для неё используется**

- +: индекс
- : хеш-код
- : первичный ключ
- : внешний ключ
- : нет верного варианта

**2. Процедура создания свертки исходного значения ключевого поля называется:**

- +: хешированием
- : индексированием
- : определение ключа
- : обновлением
- : нет верного варианта

**3. Среди перечисленных свойств выберите те, которые не могут являться свойствами отношений:**

- а) В отношении не бывает двух одинаковых кортежей
- б) В отношении может быть сколько угодно одинаковых кортежей
- в) Кортежи не упорядочены сверху вниз, что не приводит к потере информации
- г) Атрибуты не упорядочены слева направо, что не нарушает целостности данных

д) Значения атрибутов состоят из логически неделимых единиц, т.е. являются нормализованными

- +: только б
- : только а
- : только а и б
- : а,в,г,д
- : б,в,г,д

**4. Набор отношений, связанных между собой, что обеспечивает возможность поиска одних кортежей по значению других, называется**

- +: реляционной базой данных
- : дореляционной БД
- : постреляционной БД
- : все выше перечисленное
- : нет правильного варианта

**5. Выберите соответствующий вид связи, если в каждый момент времени каждому элементу (кортежу) отношения А соответствует 0 или 1 кортеж отношения В:**

- +: связь один к одному
- : связь отсутствует
- : связь один ко многим
- : связь многие к одному
- : связь многие ко многим

**6. Выберите соответствующий вид связи, если в каждый момент времени множеству кортежей отношения А соответствует один кортеж отношения В.**

- +: связь многие к одному
- : связь отсутствует
- : связь один к одному
- : связь один ко многим
- : связь многие ко многим

**7. Выберите соответствующий вид связи, если в каждый момент времени единственному кортежу отношения А соответствует несколько кортежей отношения В:**

- +: связь один ко многим
- : связь отсутствует
- : связь один к одному
- : связь многие к одному
- : связь многие ко многим

**8. Выберите соответствующий вид связи, если в каждый момент времени множеству кортежей отношения А соответствует множество кортежей отношения В:**

- +: связь многие ко многим
- : связь отсутствует
- : связь один к одному
- : связь один ко многим
- : связь многие к одному

**9. Какая из перечисленных видов связи в реляционных СУБД непосредственно не поддерживается?**

- +: связь многие ко многим
- : связь отсутствует
- : связь один к одному
- : связь один ко многим

-: связь многие к одному

**10. Выберите из предложенных примеров тот, который иллюстрирует между указанными отношениями связь 1:1**

- +: Студент : Стипендия
- : Дом : Жильцы
- : Студенты : Группа
- : Студенты : Преподаватели
- : Нет подходящего варианта

**11. Выберите из предложенных примеров тот, который между указанными отношениями иллюстрирует связь 1 :М**

- +: Дом : Жильцы
- : Студент : Стипендия
- : Студенты : Группа
- : Студенты : Преподаватели
- : Нет подходящего варианта

**12. Выберите из предложенных примеров тот, который между указанными отношениями иллюстрирует связь М: 1**

- +: Студенты : Группа
- : Дом : Жильцы
- : Студент : Стипендия
- : Студенты : Преподаватели
- : Нет подходящего варианта

**13. Выберите из предложенных примеров тот, между указанными отношениями, который иллюстрирует связь М:М**

- +: Студенты : Преподаватели
- : Дом : Жильцы
- : Студент : Стипендия
- : Студенты : Группа
- : Нет подходящего варианта

**14. Столбец или группа столбцов таблицы, значения которых совпадают со значениями первичного ключа другой таблицы называют**

- +: внешний ключ
- : первичный ключ
- : индекс
- : степень отношения
- : нет правильного варианта

**15. База данных - это:**

- +: совокупность данных, организованных по определенным правилам
- : совокупность программ для хранения и обработки больших массивов информации
- : интерфейс, поддерживающий наполнение и манипулирование данными
- : определенная совокупность информации

**16. Наиболее распространенными в практике являются:**

- +: реляционные базы данных
- : распределенные базы данных
- : иерархические базы данных
- : сетевые базы данных

**17. Наиболее точным аналогом реляционной базы данных может служить:**

- + : двумерная таблица
- : неупорядоченное множество данных
- : вектор
- : генеалогическое дерево

**18. Таблицы в базах данных предназначены:**

- + : для хранения данных базы
- : для отбора и обработки данных базы
- : для ввода данных базы и их просмотра
- : для автоматического выполнения группы команд
- : для выполнения сложных программных действий

**19. Что из перечисленного не является объектом Access:**

- + : ключи
- : модули
- : таблицы
- : макросы
- : формы
- : отчеты
- : запросы

**20. Для чего предназначены запросы:**

- + : для отбора и обработки данных базы
- : для хранения данных базы
- : для ввода данных базы и их просмотра
- : для автоматического выполнения группы команд
- : для выполнения сложных программных действий
- : для вывода обработанных данных базы на принтер

**21. Для чего предназначены формы:**

- + : для ввода данных базы и их просмотра
- : для хранения данных базы
- : для отбора и обработки данных базы
- : для автоматического выполнения группы команд
- : для выполнения сложных программных действий

**22. Для чего предназначены модули:**

- + : для выполнения сложных программных действий
- : для хранения данных базы
- : для отбора и обработки данных базы
- : для ввода данных базы и их просмотра
- : для автоматического выполнения группы команд

**23. Для чего предназначены макросы:**

- + : для автоматического выполнения группы команд
- : для хранения данных базы
- : для отбора и обработки данных базы
- : для ввода данных базы и их просмотра
- : для выполнения сложных программных действий

**24. В каком режиме работает с базой данных пользователь:**

- + : в эксплуатационном
- : в проектировочном

- : в любительском
- : в заданном

**25. В каком диалоговом окне создают связи между полями таблиц базы данных:**

- +: схема данных
- : таблица связей
- : схема связей
- : таблица данных

**26. Почему при закрытии таблицы программа Access не предлагает выполнить сохранение внесенных данных:**

- +: потому что данные сохраняются сразу после ввода в таблицу
- : недоработка программы
- : потому что данные сохраняются только после закрытия всей базы данных

**27. Без каких объектов не может существовать база данных:**

- +: без таблиц
- : без модулей
- : без отчетов
- : без форм
- : без макросов
- : без запросов

**28. В каких элементах таблицы хранятся данные базы:**

- +: в ячейках
- : в полях
- : в строках
- : в столбцах
- : в записях

**29. Содержит ли какую-либо информацию таблица, в которой нет ни одной записи?**

- +: пустая таблица содержит информацию о структуре базы данных
- : пустая таблица не содержит никакой информации
- : пустая таблица содержит информацию о будущих записях
- : таблица без записей существовать не может

**30. Содержит ли какую-либо информацию таблица, в которой нет полей?**

- +: таблица без полей существовать не может
- : содержит информацию о структуре базы данных
- : не содержит никакой информации
- : содержит информацию о будущих записях

**Регламент проведения промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования**

Кол-во заданий в банке вопросов	Кол-во заданий, предъявляемых студенту	Время на тестирование, мин.
<i>не менее 60 или указывается конкретное количество тестовых заданий</i>	30	30

Полный фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования размещен в банке вопросов данного курса дисциплины в ЭИОС университета <http://sdo.tolgas.ru/>.

В ходе подготовки к промежуточной аттестации обучающимся предоставляется возможность пройти тест самопроверки. Тест для самопроверки по дисциплине размещен в ЭИОС университета <http://sdo.tolgas.ru/> в свободном для студентов доступе.

## АННОТАЦИЯ

### ОП.08«Основы проектирования баз данных»

Дисциплина «Основы проектирования баз данных» относится к профессиональному циклу основной профессиональной образовательной программы.

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 1.2	Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности
ПК 1.5	Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации.

#### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**уметь:**

проектировать реляционную базу данных;  
использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных.

**знать:**

основы теории баз данных;  
модели данных;  
особенности реляционной модели и проектирование баз данных;  
основы реляционной алгебры;  
принципы проектирования баз данных;  
обеспечение непротиворечивости и целостности данных;  
средства проектирования структур баз данных;  
язык запросов SQL.