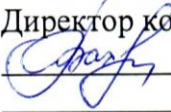


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Вятский государственный университет»  
(ВятГУ)

Колледж ВятГУ

УТВЕРЖДАЮ  
Директор колледжа  
 Вахрушева Л.В.  
31.08. 2018 г.  
рег. №3-09.02.07.52\_2018\_0032

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Основы проектирования баз данных**

для специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

Форма обучения

очная

2018 г.



## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В ХОДЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>	<b>13</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ</b>	<b>14</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Основы проектирования баз данных

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС и примерной образовательной программой (при наличии) по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

«Основы проектирования баз данных» – учебная дисциплина общепрофессионального цикла, обязательной части образовательной программы.

### 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основы теории баз данных;
- модели данных;
- особенности реляционной модели и проектирование баз данных;
- изобразительные средства, используемые в ER- моделировании;
- основы реляционной алгебры;
- принципы проектирования баз данных;
- обеспечение непротиворечивости и целостности данных;
- средства проектирования структур баз данных;
- язык запросов SQL.

### 1.4. Формируемые 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 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов по очной форме обучения
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>70</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	18
семинарские занятия	-
практические занятия	30
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>9</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>12</b>
<b>Консультации</b>	<b>1</b>
Форма промежуточной аттестации – экзамен	

### 2.2. Тематический план учебной дисциплины «Основы проектирования баз данных»

Название разделов / тем учебной дисциплины	Вид учебной работы	Объем часов			Уровень освоения
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения	Заочная форма обучения с использованием ДОТ	
1	2	3	4	5	6
Тема 1. Основные понятия баз данных	Теоретическое обучение	2	-	-	2
	Практические занятия	-	-	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	-	-	
Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	Теоретическое обучение	2	-	-	2
	Практические занятия	4	-	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	-	-	
Тема 3. Этапы проектирования баз данных	Теоретическое обучение	4	-	-	2
	Практические занятия	6	-	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	-	-	
Тема 4. Проектирование структур баз данных	Теоретическое обучение	4	-	-	2
	Практические занятия	8	-	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	-	-	

Тема 5. Организация запросов SQL	Теоретическое обучение	6	-	-	2
	Практические занятия	12	-	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	-	-	
<b>Экзамен</b>		<b>9</b>	-	-	
<b>Консультация</b>		<b>1</b>	-	-	
<b>Итого</b>		<b>70</b>	-	-	

**2.3. Матрица формируемых общих и профессиональных компетенций в процессе изучения дисциплины «Основы проектирования баз данных»**

Разделы / темы учебной дисциплины	Общие компетенции					
	ОК 01.	ОК 02.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 09.	ОК 10.
Тема 1.	+	+	+	+	+	+
Тема 2.	+	+	+	+	+	+
Тема 3.	+	+	+	+	+	+
Тема 4.	+	+	+	+	+	+
Тема 5.	+	+	+	+	+	+

## 2.4. Содержание разделов / тем учебной дисциплины

### Тема 1. Основные понятия баз данных

#### Содержание учебного материала:

Основные понятия теории БД. Технологии работы с БД.

**Самостоятельная работа:** изучение теоретического материала.

**Формы текущего контроля по теме:** письменный опрос.

**Вопросы для подготовки к текущей аттестации по теме:**

1. База данных, определение, основные понятия.
2. Типы организации базы данных.
3. Технологии работы с БД.

### Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей

#### Содержание учебного материала:

Логическая и физическая независимость данных. Типы моделей данных. Сетевая модель данных: элементы структуры, основные операции над данными и ограничения целостности. Иерархическая модель данных: элементы структуры, основные операции над данными и ограничения целостности. Реляционная модель данных. Особенности реляционной модели. Реляционная модель данных: элементы структуры, основные операции над данными и ограничения целостности. Основы реляционной алгебры. Операции над отношениями.

**Самостоятельная работа:** изучение теоретического материала.

**Формы текущего контроля по теме:** письменный опрос.

**Вопросы для подготовки к текущей аттестации по теме:**

1. Логическая и физическая независимость данных.
2. Типы моделей данных.
3. Сетевая модель данных: элементы структуры, основные операции над данными и ограничения целостности.
2. Иерархическая модель данных: элементы структуры, основные операции над данными и ограничения целостности.
3. Реляционная модель данных. Особенности реляционной модели.
4. Реляционная модель данных: элементы структуры, основные операции над данными и ограничения целостности.
5. Основы реляционной алгебры. Операции над отношениями.

### Тема 3. Этапы проектирования баз данных

#### Содержание учебного материала:

Основные этапы проектирования БД. Концептуальное проектирование БД. Нормализация БД.

**Семинарское занятие:** «Нормальные формы БД».

#### Практическое занятие:

Нормализация реляционной БД, освоение принципов проектирования БД.

Преобразование реляционной БД в сущности и связи.

Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц.

**Самостоятельная работа:** изучение теоретического материала, подготовка к семинару.

**Формы текущего контроля по теме:** практическая работа.

**Вопросы для подготовки к текущей аттестации по теме:**

1. Основные принципы проектирования баз данных.
2. Этапы проектирования: инфологическое моделирование, даталогическое проектирование, физическое проектирование.
3. Создайте концептуальную модель некоторого университета, которая бы позволяла получить следующую информацию:
  - Список студентов-юношей старше 20 лет;

- Список студентов-юношей, приписанных к определенному военкомату.

4. Нормализация отношений. Преобразование ER-модели в схему реляционной базы данных.

#### **Тема 4. Проектирование структур баз данных**

##### **Содержание учебного материала:**

Средства проектирования структур БД. Организация интерфейса с пользователем.

##### **Практическое занятие:**

Создание проекта БД. Создание БД.

Создание ключевых полей. Задание значений и ограничений поля. Задание индексов.

Установление и удаление связей между таблицами.

Редактирование и модификация таблиц.

Редактирование, добавление и удаление записей в таблице. Применение логических условий к записям.

Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных по одному и нескольким полям. Поиск данных в таблице.

Создание интерфейса входной формы.

Создание форм. Управление внешним видом форм.

**Самостоятельная работа:** изучение теоретического материала.

**Формы текущего контроля по теме:** практическая работа.

**Вопросы для подготовки к текущей аттестации по теме:**

1. СУБД: основные функции, типы. Свойства и сравнительные характеристики СУБД.
2. Средства проектирования структур БД.
3. Организация интерфейса с пользователем.

#### **Тема 5. Организация запросов SQL**

##### **Содержание учебного материала:**

Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных. Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL. Сортировка и группировка данных в SQL.

##### **Практическое занятие:**

Создание проекта БД. Создание БД.

Создание ключевых полей. Задание значений и ограничений поля. Задание индексов.

Установление и удаление связей между таблицами.

Редактирование и модификация таблиц.

Редактирование, добавление и удаление записей в таблице. Применение логических условий к записям.

Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных по одному и нескольким полям. Поиск данных в таблице.

Задание значений и ограничений поля. Проверка введенного в поле значения. Отображение данных числового типа и типа дата.

**Самостоятельная работа:** изучение теоретического материала.

**Формы текущего контроля по теме:** практическая работа.

**Вопросы для подготовки к текущей аттестации по теме:**

1. Язык запросов SQL. Основные категории. Типы связывания.
2. Многотабличные запросы.
3. Использование UNION для объединения результатов инструкций SELECT.
4. Использование DISTINCT.
5. Изменение существующих данных, представление.



## **Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Успешное освоение учебной дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции и семинарские, практические занятия, получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Выбор методов и средств обучения, образовательных технологий осуществляется преподавателем исходя из необходимости достижения обучающимися планируемых результатов освоения дисциплины, а также с учетом индивидуальных возможностей обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Организация учебного процесса предусматривает применение инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества (включая, при необходимости, проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей).

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Содержание лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов, кроме того они способствуют формированию у обучающихся навыков самостоятельной работы с научной литературой.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендуемым программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Семинарское занятие – это одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой коллективное обсуждение студентами теоретических вопросов под руководством преподавателя.

Семинарское занятие связано со всеми другими формами организации учебного процесса, включая, прежде всего, лекции и самостоятельную работу студентов.

На семинарские занятия выносятся узловые темы курса, усвоение которых определяет качество профессиональной подготовки студентов. Особенностью семинарского занятия является возможность равноправного и активного участия каждого студента в обсуждении рассматриваемых вопросов.

Целью практических занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе, степени и качества усвоения материала; применение теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса и оказания помощи в его освоении.

Практические занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Конкретные пропорции разных видов работы в группе, а также способы их оценки определяются преподавателем, ведущим занятия.

На практических занятиях под руководством преподавателя обучающиеся обсуждают дискуссионные вопросы, отвечают на вопросы тестов, закрепляя приобретенные знания, выполняют практические задания и т.п. Для успешного проведения практического занятия обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические занятия предоставляют студенту возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения, сформировать определенные навыки и умения и т.п.

Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение задач и т.п.), которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме учебной дисциплины преподаватель предлагает обучающимся перечень заданий для самостоятельной работы. Самостоятельная работа по учебной дисциплине может осуществляться в различных формах (например, подготовка докладов; написание рефератов; другие).

К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны исполняться самостоятельно либо группой и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению.

Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Результатом самостоятельной работы должно стать формирование у обучающегося определенных знаний, умений, компетенций.

Система оценки качества освоения учебной дисциплины включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины, промежуточная аттестация обучающихся - оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине.

Процедура оценивания результатов освоения учебной дисциплины осуществляется на основе действующего Положения об организации текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ВятГУ.

Для приобретения требуемых знаний, умений и высокой оценки по дисциплине обучающимся необходимо выполнять все виды работ своевременно в течение семестра.

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории программирования баз данных и учебной аудитории для лекционных занятий.

Основное оборудование лаборатории:

- рабочие места обучающихся;
- автоматизированные рабочие места обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- передвижная маркерная доска.
- мультимедийный проектор;
- экран;
- ноутбук;
- сервер.

Учебно-наглядные пособия:

- комплект плакатов «Основы информатики».

Программное обеспечение:

- Windows Professional;
- Office Professional Plus;
- Microsoft Visual Studio Community;
- SQLServer Express Edition;
- SQLServer Management Studio;
- MySQLInstaller for Windows;
- AMPPS;
- Notepad++;
- Atom;
- Git;
- Microsoft Visio Professional;
- Microsoft Project.

Оборудование учебной аудитории для лекционных занятий:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- учебная доска;
- экран;
- мультимедийный проектор;
- ноутбук;

Программное обеспечение:

- Windows Professional;
- Office Professional Plus.

### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

#### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов**

Основная литература:

1. Федорова, Галина Николаевна. Основы проектирования баз данных [Электронный ресурс]: учебник / Г. Н. Федорова. - Москва: Академия, 2017. - 224 с.
2. Федорова, Галина Николаевна. Основы проектирования баз данных [Текст]: учебник / Г. Н. Федорова. - 2-е изд., стер. - Москва: Академия, 2018. - 224 с.
3. Кузин, Александр Владимирович. Разработка баз данных в системе Microsoft Access [Текст]: учебник / А. В. Кузин, В. М. Демин. - 4-е изд. - Москва: Форум, 2017. - 223 с.

Дополнительная литература:

1. Голицына, Ольга Леонидовна. Основы проектирования баз данных [Электронный ресурс]: учеб. пособие / О. Л. Голицына, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Форум: ИНФРА-М, 2017. - 416 с.
2. Голицына, Ольга Леонидовна. Основы проектирования баз данных [Текст]: учеб. пособие: [для среднего профессионального образования] / О. Л. Голицына, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Форум: ИНФРА -М, 2018. - 415 с.

#### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [Электронный ресурс] /-Режим доступа: <https://www.vyatsu.ru/nash-universitet/obrazovatel'naya-deyatel-nost/kolledzh/09-02-07-informatsionnye-sistemy-i->

**Перечень электронно-библиотечных систем (ресурсов) и баз данных для самостоятельной работы**

Используемые сторонние электронные библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
2. ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
3. ЭБС «Университетская библиотека online» ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru))
4. ЭБС «Библиокомплектатор» (<http://www.bibliocomplectator.ru/>)
5. ЭБС «ЮРАЙТ» (<http://biblio-online.ru>)
6. Свободный каталог периодики библиотек России (<http://ucpr.arbicon.ru/>)

**Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

- Windows Professional;
- Office Professional Plus;
- Microsoft Visual Studio Community;
- SQLServer Express Edition;
- SQLServer Management Studio;
- MySQLInstaller for Windows;
- AMPPS;
- Notepad++;
- Atom;
- Git;
- Microsoft Visio Professional;
- Microsoft Project.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В ХОДЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Результаты обучения	Формы и методы контроля для оценки результатов обучения
<p><b>Освоенные умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– проектировать реляционную базу данных;</li><li>– использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных.</li></ul> <p><b>Усвоенные знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– базовые понятия и основные принципы построения основы теории баз данных;</li><li>– модели данных;</li><li>– особенности реляционной модели и проектирование баз данных;</li><li>– изобразительные средства, используемые в ER-моделировании;</li><li>– основы реляционной алгебры;</li><li>– принципы проектирования баз данных;</li><li>– обеспечение непротиворечивости и целостности данных;</li><li>– средства проектирования структур баз данных;</li><li>– язык запросов SQL.</li></ul>	Экзамен в форме устного ответа, выполнения практических заданий

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ  
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
«Основы проектирования баз данных»**

**1. Общие положения**

Формы и процедуры промежуточной аттестации по дисциплине разрабатываются преподавателями и доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения.

Промежуточный контроль по учебной дисциплине осуществляется в форме экзамена.

Виды заданий промежуточной аттестации: устный ответ, практическое задание.

**2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения**

**2.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена**

**Цель процедуры:**

Целью промежуточной аттестации по учебной дисциплине является оценка уровня усвоения обучающимися знаний и освоения умений в результате изучения учебной дисциплины.

**Субъекты, на которые направлена процедура:**

Процедура оценивания должна охватывать всех без исключения обучающихся, осваивающих дисциплину. В случае, если обучающийся не прошел процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

**Период проведения процедуры:**

Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины в период промежуточной аттестации, в соответствии с календарным учебным графиком.

**Требования к помещениям материально-техническим средствам для проведения процедуры:**

Требования к лаборатории для проведения процедуры и необходимости специализированных материально-технических средств определяются преподавателем, ведущим дисциплину.

**Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:**

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину.

**Требования к фонду оценочных средств:**

До начала проведения процедуры преподавателем разрабатывается фонд оценочных средств для оценки знаний и умений, который включает примерные вопросы и задания, из перечня которых формируются экзаменационные билеты. Экзаменационные билеты рассматриваются на соответствующих цикловых комиссиях и утверждаются заместителем директора колледжа по учебной работе. Количество вопросов в билете определяется преподавателем самостоятельно в зависимости от вида заданий, но не менее двух. Количество экзаменационных билетов, как правило, превышает количество обучающихся, проходящих процедуру промежуточной аттестации в форме экзамена.

**Описание проведения процедуры:**

Каждому обучающемуся при предъявлении зачетной книжки выдается экзаменационный билет. После получения экзаменационного билета и подготовки ответов, обучающийся должен в меру имеющихся знаний и умений выполнить предложенные задания в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения экзамена определяется из расчета 0,3 часа на каждого обучающегося.

**Шкалы оценки результатов проведения процедуры:**

Результаты проведения экзамена оцениваются преподавателем с применением четырехбалльной шкалы в соответствии с критериями оценки.

### 3. Контроль и оценка образовательных результатов

Для контроля и оценки образовательных результатов по учебной дисциплине разрабатываются фонды оценочных средств, которые позволяют оценить все предусмотренные рабочей программой умения и знания.

#### 3.1. Показатели оценки образовательных результатов

Образовательные результаты (знания, умения)	Показатели оценки результата
– проектировать реляционную базу данных;	Умение разрабатывать реляционную базу данных.
– использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных;	Применение языка запросов для работы с базой данных.
– базовые понятия и основные принципы построения основы теории баз данных;	Понимание базовых понятий и основных принципов построения основы теории БД.
– модели данных;	Умение использовать видов моделей данных для проектирования БД.
– особенности реляционной модели и проектирование баз данных;	Использование особенностей реляционной модели при проектировании БД.
– изобразительные средства, используемые в ER- моделировании;	Применение изобразительных средств для моделирования БД.
– основы реляционной алгебры;	Понимание основ реляционной алгебры.
– принципы проектирования баз данных;	Формулирование основных принципов проектирования баз данных.
– обеспечение непротиворечивости и целостности данных;	Понятие об обеспечении непротиворечивости и целостности данных.
– средства проектирования структур баз данных;	Понимание и применение средств проектирования структур БД.
– язык запросов SQL.	Применение языка запросов SQL при организации работы с БД.

#### 3.2. Перечень вопросов для контроля знаниевых образовательных результатов

Проверяемые образовательные результаты (знания)	Примерные вопросы для контроля в соответствии с уровнем освоения
– базовые понятия и основные принципы построения основы теории баз данных;	<p>В каком порядке должны выполняться уровни проектирования БД?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– физический, логический, концептуальный</li> <li>– концептуальный, физический, логический</li> <li>– концептуальный, логический, физический</li> <li>– внешний, физический, концептуальный</li> </ul> <p>Моделью, какого уровня проектирования баз данных является инфологическая модель?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– концептуального</li> <li>– физического</li> <li>– компьютерного</li> <li>– логического</li> </ul>
– модели данных;	
– особенности реляционной модели и проектирование баз данных;	
– изобразительные средства, используемые в ER- моделировании;	
– основы реляционной алгебры;	
– принципы проектирования баз данных;	<p>Модель проектирования БД, которая представляет собой отображение логических связей между элементами данных</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>– обеспечение непротиворечивости и целостности данных;</li> </ul>	<p>безотносительно к их содержанию и среде хранения, называется:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– даталогической моделью</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– средства проектирования структур баз данных;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– внешней моделью</li> <li>– инфологической моделью</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– язык запросов SQL.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– физической моделью</li> </ul> <p>Модель проектирования БД, которая представляет собой описание предметной области, выполненное без ориентации на используемые в дальнейшем программные и технические средства, называется:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– физической моделью</li> <li>– инфологической моделью</li> <li>– внешней моделью</li> <li>– даталогической моделью</li> </ul> <p>Процесс создания приложения баз данных начинается:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– с разработки структуры данных</li> <li>– с разработки информационно-логической модели предметной области</li> <li>– с разработки структуры реляционных таблиц</li> </ul> <p>Область применения БД определяется на этапе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проектирования БД</li> <li>– сбора и анализа требований пользователей</li> <li>– планирования разработки БД</li> <li>– определения требований к системе</li> </ul> <p>Пользовательский интерфейс разрабатывается на этапе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– тестирования БД</li> <li>– реализации БД</li> <li>– разработки приложений</li> <li>– проектирования БД</li> </ul> <p>ER-диаграмма – это:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– результат логического уровня проектирования</li> <li>– обязательный этап проектирования БД</li> <li>– средство установления связей между таблицами</li> <li>– графическая модель предметной области</li> </ul> <p>Выбрать правильное высказывание из приведенных ниже:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– тип сущности ГОРОД включает экземпляр сущности МОСКВА</li> <li>– сущности ГОРОД и МОСКВА являются типами сущности</li> <li>– сущности ГОРОД и МОСКВА являются экземплярами сущности</li> <li>– тип сущности МОСКВА включает экземпляр сущности ГОРОД</li> </ul> <p>Определите тип связи между объектами «Преподаватель» и «Дисциплина», если один преподаватель может вести занятия по нескольким дисциплинам.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– «многие – к – одному»</li> <li>– «один – к – одному»</li> <li>– «многие – ко – многим»</li> <li>– «один – ко – многим»</li> </ul>



	<p>Какой элемент не используется в модели «сущность – связь»?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– узел</li> <li>– сущность</li> <li>– связь</li> <li>– атрибут</li> </ul> <p>Какие виды связей из перечисленных непосредственно поддерживаются в реляционной модели данных?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– «один-к-одному», «один-ко-многим», «многие-к-одному»</li> <li>– «один-к-одному», «один-ко-многим», «многие-к-одному», «многие-ко-многим»</li> <li>– «один-к-одному», «один-ко-многим»</li> </ul> <p>Какой тип данных присваивается искусственному первичному ключу?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– счетчик</li> <li>– числовой</li> <li>– поле объекта OLE</li> <li>– текстовый</li> </ul> <p>Набор правил, используемых для поддержания отношений между записями в связанных таблицах, называется:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– условиями целостности данных</li> <li>– условиями добавления данных</li> <li>– условиями удаления данных</li> <li>– условиями сохранения данных</li> </ul>
--	---

### 3.2.1 Перечень заданий для контроля умениевых образовательных результатов

Проверяемые образовательные результаты (умения)	Примерные практические задания для контроля в соответствии с уровнем освоения
<ul style="list-style-type: none"> <li>– проектировать реляционную базу данных;</li> <li>– использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных;</li> </ul>	<p>1. Создать концептуальную модель некоторой библиотеки, которая бы позволяла получить следующую информацию:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Список читателей-должников на определенную дату;</li> <li>Список книг, находящихся у определенного читателя больше года.</li> </ul> <p>2. Создать базу данных с таблицей РАБОТ с полями «таб. номер, фамилия, имя, отчество, номер отдела, адрес». Заполнить таблицу (5-6 записей). Модифицировать таблицу, добавив поле стаж работы. Просмотреть таблицу с полями на русском языке.</p> <p>3. Создать базу данных «Ученики», состоящую из четырех таблиц. Определить тип связи между таблицами. Зарисовать физическую схему данных.</p> <p><i>Таблица «Ученики»</i>  Код ученика (Счетчик, первичный ключ)  ФИО (Текстовый, 20)</p> <p><i>Таблица «Предметы»</i>  Код предмета (Счетчик, первичный ключ)  Название (Текстовый, 30)</p> <p><i>Таблица «Оценки»</i></p>

	Код оценки (Счетчик, первичный ключ) Оценка (Числовой, байт) Ученик (Внешний ключ, таблица «Ученики») Предмет (Внешний ключ, таблица «Предметы») <i>Таблица «Учителя»</i> Код учителя (Счетчик, первичный ключ) ФИО (Текстовый, 20) Телефон (Текстовый, 10) Предмет (Внешний ключ, таблица «Предметы») Заполнить таблицы следующими данными. Составить запрос, выводящий оценки по всем предметам у Иванова. Вывести всех преподавателей физики, отсортировав их в обратном-алфавитном порядке. Вывести максимальную оценку по каждому предмету. Составить запрос, определяющий средний балл каждого ученика. Заменить предмет «Ботаника» на «Новая ботаника».
--	---

### 3.2.2. Критерии оценки образовательных результатов

#### 1. Шкала оценки модельных ответов

Критерии	Качественная оценка образовательных результатов	
	балл (отметка)	вербальный аналог
Задание выполнено в соответствии с модельным ответом	5	отлично
В задании допущен один-два недочета и (или) одна ошибка	4	хорошо
В задании допущено несколько недочётов и две ошибки	3	удовлетворительно
В задании допущено несколько недочетов и более двух ошибок	2	не удовлетворительно

#### 2. Шкала оценки устных ответов

Критерии	Качественная оценка образовательных результатов.	
	балл (отметка)	вербальный аналог
Тема раскрыта в полном объеме, высказывания связные и логичные, использована научная лексика, приведены примеры, сделаны выводы. Ответы на вопросы даны в полном объеме или вопросы отсутствуют.	5	отлично
Тема раскрыта не в полном объеме, высказывания в основном связные и логичные, использована научная лексика, приведены примеры, сделаны выводы. Ответы на вопросы сигнализируют о наличии проблемы в понимании темы.	4	хорошо

<p>Тема раскрыта недостаточно, высказывания несвязные и нелогичные. Научная лексика не использована, примеры не приведены, выводы отсутствуют.</p> <p>Ответы на вопросы в значительной степени зависят от помощи со стороны преподавателя.</p>	<p>3</p>	<p>удовлетворительно</p>
<p>Тема не раскрыта. Логика изложения, примеры, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.</p>	<p>2</p>	<p>не удовлетворительно</p>