

Сибирский институт управления – филиал РАНХиГС  
Факультет государственного и муниципального управления  
Кафедра информатики и математики

УТВЕРЖДЕНА  
кафедрой информатики и  
математики  
Протокол от 29.08.2017г. №1

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ДИСЦИПЛИНЫ**

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА БАЗ  
ДАННЫХ  
(Б1.В.ОД.11)**

не устанавливается

*краткое наименование дисциплины*

по направлению подготовки: 38.03.04 Государственное муниципальное  
управление

направленность (профиль): «Информационные технологии в  
государственном и муниципальном управлении»

квалификация выпускника: Бакалавр

форма обучения: очная

Год набора – 2018

Новосибирск, 2017

Автор – составитель, заведующий кафедрой ИиМ, доцент, к.ф.-м.н. Е. А. Рапоцевич

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	4
2. Объем и место дисциплины в структуре ОП ВО .....	5
3. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ .....	6
4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине .....	12
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .....	19
6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине .....	21
7. Материально – техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы .....	23

## 1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Дисциплина (Б1.В.ДВ.4.3) «Проектирование и разработка баз данных» обеспечивает овладение следующими компетенциями с учетом этапа:

Таблица 1.

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ПК-9	способность осуществлять межличностные, групповые и организационные коммуникации	ПК-9.1	Способность осуществлять межличностные и групповые коммуникации

1.2. В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы:

Таблица 2.

Профессиональные действия	Код этапа освоения компетенции	Результаты обучения
осуществлять профессиональное общение с коллегами, представителями государственных органов и органов местного самоуправления, организаций, учреждений, гражданами	ПК-9. 1	<p>на уровне знаний: возможности использования баз данных для создания информационного пространства для групповых и организационных коммуникаций</p> <p>на уровне умений: использовать различные виды запросов для получения необходимой информации из базы данных</p> <p>на уровне навыков: владеть технологиями проектирования, разработки и управления базами данных</p>

## 2. Объем и место дисциплины в структуре ОП ВО

### Объем дисциплины

Количество академических часов, выделенных на контактную работу с преподавателем.

#### очная форма обучения

- 58 часов (14 часа лекций, 44 часа практических (семинарских) занятий);  
на самостоятельную работу обучающихся – 77 часов.

#### очно-заочная форма обучения

- 24 часа (10 часов лекций, 14 часов практических (семинарских) занятий);  
на самостоятельную работу обучающихся – 111 часов.

#### заочная форма обучения

- 14 часов (6 часов лекций, 8 часов практических (семинарских) занятий);  
на самостоятельную работу обучающихся – 121 час.

#### заочная форма обучения с применением ЭО, ДОТ

- 12 часов (4 часа лекций, 8 часов практических (семинарских) занятий);  
на самостоятельную работу обучающихся – 159 часов.

### Место дисциплины

Проектирование и разработка баз данных (Б1.В.ДВ.4.1) изучается на 4 курсе (7 семестр) очной формы обучения, 9 семестре на очно-заочной форме обучения, в 5 семестре на заочной и заочной форме обучения с применением ЭО, ДОТ.

Освоение дисциплины опирается на минимально необходимый объем теоретических знаний в области информационных технологий, а также на приобретенные ранее умения и навыки использования информационных технологий в профессиональной деятельности.

### 3. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 3.

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины, час.					СР	Форма текущ. контроля успеваемости <sup>1</sup> , промежуточной аттестации
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					
			л	лр	пз	КСР		
<i>Очная форма обучения</i>								
<b>Раздел 1</b>	<b>Проектирование баз данных</b>	<b>58</b>	<b>6</b>		<b>20</b>		<b>32</b>	
Тема 1.1.	Концепция баз данных (БД). Моделирование БД. Разработка концептуальной модели БД системы управления	25	3		8		14	О - 1.1.
Тема 1.2.	Реляционная модель БД. Нормализация БД	34	4		12		18	О – 1.2 ПЗ – 1.2
<b>Раздел 2</b>	<b>Управление реляционной базой данных</b>	<b>77</b>	<b>8</b>		<b>24</b>		<b>45</b>	
Тема 2.1	Реляционная алгебра. Реляционное исчисление	24	2		8		14	О – 2.1,
Тема 2.2.	Язык баз данных SQL	28	2		8		18	О – 2.2, ПЗ – 2.2.
Тема 2.3.	Управление реляционной БД с помощью языка SQL	25	4		8		13	О – 2.3, ПЗ – 2.3.
Промежуточная аттестация		45				2	43	Экзамен
Всего:		<b>180</b>	14		44	2	122	ак. ч.
		<b>5</b>						з.е.
		<b>135</b>						ас.ч.

<sup>1</sup> Формы текущего контроля успеваемости: опрос (О), тестирование (Т), контрольная работа (КР), практические задания (ПЗ)

Таблица 4.

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины, час.					Форма текущ. контроля успеваемости <sup>2</sup> , промежуточной аттестации	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					СР
			л	лр	пз	КСР		
<i>Очно-заочная форма обучения</i>								
<b>Раздел 1</b>	<b>Проектирование баз данных</b>	<b>60</b>	<b>4</b>		<b>6</b>		<b>50</b>	
Тема 1.1.	Концепция баз данных (БД). Моделирование БД. Разработка концептуальной модели БД системы управления						О - 1.1.	
Тема 1.2.	Реляционная модель БД. Нормализация БД						О – 1.2 ПЗ – 1.2	
<b>Раздел 2</b>	<b>Управление реляционной базой данных</b>	<b>75</b>	<b>6</b>		<b>8</b>		<b>61</b>	
Тема 2.1	Реляционная алгебра. Реляционное исчисление						О – 2.1,	
Тема 2.2.	Язык баз данных SQL						О – 2.2, ПЗ – 2.2.	
Тема 2.3.	Управление реляционной БД с помощью языка SQL						О – 2.3, ПЗ – 2.3.	
Промежуточная аттестация		45				2	43	Экзамен
Всего:		<b>180</b>	10		14	2	154	ак. ч.
		<b>5</b>						з.е.
		<b>135</b>						ас.ч.

<sup>2</sup> Формы текущего контроля успеваемости: опрос (О), тестирование (Т), контрольная работа (КР), практические задания (ПЗ)

Таблица 5.

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины, час.					Форма текущ. контроля успеваемости <sup>3</sup> , промежуточной аттестации	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					СР
			л	лр	пз	КСР		
<i>заочная форма обучения</i>								
<b>Раздел 1</b>	<b>Проектирование баз данных</b>	<b>85</b>	<b>2</b>		<b>4</b>		<b>79</b>	
Тема 1.1.	Концепция баз данных (БД). Моделирование БД. Разработка концептуальной модели БД системы управления						О - 1.1.	
Тема 1.2.	Реляционная модель БД. Нормализация БД						О – 1.2 ПЗ – 1.2	
<b>Раздел 2</b>	<b>Управление реляционной базой данных</b>	<b>86</b>	<b>2</b>		<b>4</b>		<b>80</b>	
Тема 2.1	Реляционная алгебра. Реляционное исчисление						О – 2.1,	
Тема 2.2.	Язык баз данных SQL						О – 2.2, ПЗ – 2.2.	
Тема 2.3.	Управление реляционной БД с помощью языка SQL						О – 2.3, ПЗ – 2.3.	
Промежуточная аттестация		9				2	7	Экзамен
Всего:		<b>180</b>	4		8	2	166	ак. ч.
		<b>5</b>						з.е.
		<b>135</b>						ас.ч.

<sup>3</sup> Формы текущего контроля успеваемости: опрос (О), тестирование (Т), контрольная работа (КР), практические задания (ПЗ)



Таблица 6.

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины, час.					СР	Форма текущ. контроля успеваемости <sup>4</sup> , промежуточной аттестации
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий			КСР		
			л/эо, д от	лр/эо, дот	пз/эо, д от			
<b>Заочная форма обучения с применением ЭО, ДОТ</b>								
<b>Раздел 1</b>	<b>Проектирование баз данных</b>	<b>85</b>	<b>2</b>		<b>4</b>		<b>79</b>	
Тема 1.1.	Концепция баз данных (БД). Моделирование БД. Разработка концептуальной модели БД системы управления							Электронный семинар
Тема 1.2.	Реляционная модель БД. Нормализация БД							
<b>Раздел 2</b>	<b>Управление реляционной базой данных</b>	<b>86</b>	<b>2</b>		<b>4</b>		<b>80</b>	
Тема 2.1	Реляционная алгебра. Реляционное исчисление							Электронный семинар
Тема 2.2.	Язык баз данных SQL							
Тема 2.3.	Управление реляционной БД с помощью языка SQL							
Промежуточная аттестация		9				2	7	Экзамен
Всего:		<b>180</b>	4		8	2	166	ак. ч.
		<b>5</b>						з.е.
		<b>135</b>						ас.ч.

<sup>4</sup> Формы текущего контроля успеваемости: опрос (О), тестирование (Т), контрольная работа (КР), практические задания (ПЗ)

## Содержание дисциплины

### **Раздел 1. Проектирование баз данных**

**Тема 1.1.** Концепция баз данных (БД). Моделирование БД. Разработка концептуальной модели БД

Информационные системы, использующие базы данных. Компоненты информационной системы: оборудование, программное обеспечение, данные, пользователи. Взаимоотношение между компонентами. Использование базы данных. База данных как корпоративный ресурс. Стратегическое планирование базы данных. Жизненный цикл базы данных. Этапы проектирования, реализации и управления базой данных. Риски и издержки в процессе создания и эксплуатации баз данных. Понятие архитектуры баз данных. Разделение логического и физического уровня представления данных. Трехуровневая архитектура базы данных.

Необходимость моделирования данных. Понятие модели данных. Предметная область базы данных. Принципы моделирования данных. Концептуальное проектирование базы данных. Понятие концептуальной, внешней и внутренней схем базы данных. Роль и место моделирования данных в процессе проектирования базы данных. Понятие инфологического и даталогического проектирования. Инфологическое моделирование базы данных. Построения концептуальной инфологической модели. Методологии моделирования. Даталогическое моделирование. Основные типы моделей данных. Иерархическая, сетевая, реляционная и объектно-ориентированная модели данных. Технологии проектирования.

Основные понятия концептуальной модели данных. Объекты. Лексические и абстрактные объектные множества. Понятие конкретизации и обобщения. Отношения. Составные объектные множества. Мощност. Функциональное отношение. Атрибуты. Понятие ключа и внешнего ключа. Подходы к построению концептуальной модели. Моделирование информационно-управляющих систем. Моделирование систем обработки данных. Отношения высокого порядка. Понятие концептуального и физического объекта. Моделирование концептуальных и физических объектов. Понятие представления данных. Объединение представлений данных в базу данных.

**Тема 1.2.** Реляционная модель БД. Нормализация БД

Достоинства и недостатки дореляционных моделей данных. Языки описания и манипулирования данными. Понятие навигации в базе данных. Первый стандарт баз данных – CODASYL. Понятие реляционной модели данных. Табличное представление данных. Принципы установления связей в реляционной базе данных. Язык структурированных запросов SQL. Основные понятия реляционной модели данных. Домены, картежи, отношения. Свойства отношений. Понятия ключа. Первичный ключ. Внешний ключ. Установление связей в реляционной базе данных.

Нормализация базы данных. Нормальные формы базы данных. Функциональная зависимость. Нормальная форма Бойса - Кодда. Транзитивная зависимость. Многозначная зависимость. Методы нахождения функциональных зависимостей. Избыточные функциональные зависимости. Правила вывода. Минимальное покрытие. Алгоритм нормализации базы данных. Преобразование концептуальной модели данных в реляционную. Преобразование объектных множеств и атрибутов. Преобразование моделей без ключей. Преобразование конкретизаций и обобщений объектных множеств. Преобразования отношений. Преобразование составных объектных множеств. Преобразование рекурсивных отношений.

### **Раздел 2. Управление реляционной базой данных**

**Тема 2.1.** Реляционная алгебра. Реляционное исчисление

Понятие хранилища данных. Назначение хранилища данных. Система онлайн-аналитической обработки данных. Общие проблемы организации хранилища данных.

Проблемы организации хранилища данных. Концепции организации хранения данных. Централизованное хранилище данных. Распределенное хранилище данных. Витрины данных. Концепция автономных витрин данных. Концепция единого интегрированного хранилища и многих витрин данных. База метаданных информационного хранилища. Модели данных информационного хранилища.

### **Тема 2.2. Язык баз данных SQL**

Понятие и роль языка баз данных. Операции высокого уровня. Место SQL в информационных системах. История развития языка баз данных SQL. Стандартизация SQL. Стандарт 1989 г. Стандарт SQL92. Перспективные концепции реляционных баз данных в SQL3. Реализации языка SQL. Интерактивный SQL. Статический SQL. Динамический SQL. Уровни языка SQL: базовый, промежуточный, полный. Реализации языка SQL2.

### **Тема 2.3. Управление реляционной БД с помощью языка SQL**

Определение данных средствами языка SQL. Определение схем и таблиц. Типы данных. Определение областей. Определение таблиц. Команды манипуляции схемой. Определение данных средствами языка SQL в СУБД ACCESS. Определение данных средствами языка SQL в СУБД SQL Server. Манипуляция данными. Простые запросы. Многотабличные запросы. Подзапросы. Коррелированные подзапросы. Встроенные функции. Операции реляционной алгебры. Операции изменения базы данных. Понятие представления данных. Операции манипуляции данными средствами SQL в СУБД ACCESS. Операции манипуляции данными средствами SQL в СУБД SQL Server.

#### 4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине

##### 4.1. Формы и методы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

4.1.1. В ходе реализации дисциплины Б1.В.ДВ.4.3. «Проектирование и разработка баз данных» используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

Для проведения занятий по очной и заочной формам обучения

Таблица 7.

Тема (раздел)		Методы текущего контроля успеваемости
<b>Раздел 1</b>	<b>Проектирование баз данных</b>	
Тема 1.1.	Концепция баз данных (БД). Моделирование БД. Разработка концептуальной модели БД системы управления	Устный ответ на вопросы Письменный ответ на вопросы
Тема 1.2.	Реляционная модель БД. Нормализация БД	Устный ответ на вопросы Письменный ответ на вопросы Выполнение практического задания на компьютере
<b>Раздел 2</b>	<b>Управление реляционной базой данных</b>	
Тема 2.1	Реляционная алгебра. Реляционное исчисление	Устный ответ на вопросы Письменный ответ на вопросы
Тема 2.2.	Язык баз данных SQL	Устный ответ на вопросы Письменный ответ на вопросы Выполнение практического задания на компьютере
Тема 2.3.	Управление реляционной БД с помощью языка SQL	Устный ответ на вопросы Письменный ответ на вопросы Выполнение практического задания на компьютере

#### 4.1.2. Экзамен проводится с применением следующих методов (средств):

устное собеседование по вопросам билета либо письменные ответы на вопросы билета (очная и заочная формы обучения); письменная работа и компьютерное тестирование (заочная форма обучения с применением ЭО и ДОТ). Выбор метода оценивания для традиционной формы обучения осуществляет преподаватель, информируя обучающихся в день проведения консультации к экзамену.

#### 4.2. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся.

Полный перечень материалов текущего контроля находится на кафедре Информатики и математики.

### ТИПОВЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОПРОСА

#### Тема 1.1. Концепция баз данных (БД). Моделирование БД. Разработка концептуальной модели БД (О - 1.1)

1. Сформулируйте основные концепции БД.
2. Сформулируйте основные принципы моделирования БД.
3. Сформулируйте принципы построения концептуальной модели.

#### Тема 1.2. Реляционная модель БД. Нормализация БД (О - 1.2)

1. Что из себя представляет реляционная модель?
2. Какие нормальные формы существуют?
3. Что такое «третья нормальная форма»?

#### Тема 2.1. Реляционная алгебра. Реляционное исчисление (О - 2.1)

1. Что такое операция «объединения»?
2. Что такое операция «пересечения»?
3. Что такое операция «выборка»?

#### Тема 2.2. Язык баз данных SQL (О - 2.2)

1. Перечислите этапы развития SQL.
2. Что такое «стандарт SQL»?
3. Что такое «статический SQL»?

#### Тема 2.3. Управление реляционной БД с помощью языка SQL (О - 2.3)

1. Что такое «храняемая процедура»?
2. Что такое «SQL Server»?

### ТИПОВЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

#### Тема 1.2. Реляционная модель БД. Нормализация БД (ПЗ – 1.2)

1. Разработайте базу данных в третьей нормальной форме по теме «Прокат кинофильмов по Европейскому и Азиатскому регионам».
2. Разработайте базу данных в третьей нормальной форме по теме «Услуги ЖКХ».

#### Тема 2.2. Реляционная алгебра. Реляционное исчисление (ПЗ – 2.2)

1. Разработайте запрос к базе данных по выборке с элементами «LEFT JOIN» по теме «Прокат кинофильмов по Европейскому и Азиатскому регионам».
2. Разработайте запрос к базе данных по выборке с элементами «LEFT JOIN» по теме «Услуги ЖКХ».

### Тема 2.3. Технологии анализа данных (ПЗ – 2.3)

1. Постройте запрос к учебной базе данных Microsoft SQL Server: выборка самых продаваемых изданий за период.
2. Постройте хранилище данных для анализа издательской деятельности (на базе учебной базы данных в Microsoft SQL Server).

### Электронный семинар

#### Типовые вопросы электронного семинара к разделу 1

Сформулируйте основные принципы моделирования БД.  
Перечислите основные подходы к построению концептуальной модели.

#### Типовые вопросы электронного семинара к разделу 2

Перечислите этапы развития SQL.

### 4.3. Оценочные средства промежуточной аттестации.

4.3.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Показатели и критерии оценивания компетенций с учетом этапа их формирования

Таблица 8.

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ПК-9	способность осуществлять межличностные, групповые и организационные коммуникации	ПК-9.1	Способность осуществлять межличностные и групповые коммуникации

Таблица 9.

Очная форма, очно-заочная, заочная форма, заочная форма с ЭО и ДОТ

Этап освоения компетенции	Показатель оценивания	Критерий оценивания
ПК-9.1 Способность осуществлять межличностные и групповые коммуникации	Знает методы тайм-менеджмента, самоанализа и самоменеджмента; Знает содержание личностной, социальной и предметной составляющих рабочего процесса	Умеет играть различные социальные роли в коллективе; Включается во взаимодействия с другими субъектами рабочего процесса для обеспечения качественного выполнения порученного задания.

### 4.3.2. Типовые оценочные средства

Полный перечень вопросов и заданий находится на кафедре информатики и математики.

## ТИПОВЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

1. Компоненты информационной системы: оборудование, программное обеспечение, данные, пользователи. Взаимоотношение между компонентами.
2. Принципы использования баз данных. База данных как корпоративный ресурс.
3. Жизненный цикл базы данных. Этапы проектирования, реализации и управления базой данных.
4. Понятие архитектуры баз данных. Разделение логического и физического уровня представления данных. Трехуровневая архитектура базы данных.
5. Понятие модели данных. Предметная область базы данных. Принципы моделирования данных.
6. Концептуальное проектирование базы данных. Понятие концептуальной, внешней и внутренней схем базы данных.
7. Понятие инфологического и даталогического проектирования.
8. Построения концептуальной инфологической модели. Методологии моделирования.
9. Основные типы моделей данных. Иерархическая, сетевая, реляционная и объектно-ориентированная модели данных.
10. Основные понятия концептуальной модели данных.
11. Подходы к построению концептуальной модели. Моделирование информационно-управляющих систем. Моделирование систем обработки данных.
12. Отношения высокого порядка.
13. Понятие концептуального и физического объекта. Моделирование концептуальных и физических объектов.
14. Понятие представления данных. Объединение представлений данных в базу данных.
15. Иерархическая и сетевая модели данных. Языки описания и манипулирования данными. Понятие навигации в базе данных. Первый стандарт баз данных – CODASYL.
16. Основные понятия реляционной модели данных. Домены, картежи, отношения. Свойства отношений.
17. Понятия ключа. Первичный ключ. Внешний ключ. Установление связей в реляционной базе данных.
18. Нормализация базы данных. Нормальные формы базы данных. Функциональная зависимость. Нормальная форма Бойса - Кодда.
19. Транзитивная зависимость. Многозначная зависимость.
20. Методы нахождения функциональных зависимостей. Алгоритм нормализации базы данных.
21. Преобразование концептуальной модели данных в реляционную модель.
22. Основные понятия реляционной алгебры.
23. Классификация операций реляционной алгебры.
24. Основные понятия реляционного исчисления.
25. Квантор существования. Квантор всеобщности.
26. Реализация операций реляционной алгебры средствами реляционного исчисления.
27. Понятие и роль языка баз данных. Операции высокого уровня. Место SQL в информационных системах.
28. Стандартизация SQL.
29. Реализации языка SQL.
30. Определение данных средствами языка SQL Команды манипуляции схемой.
31. Определение данных средствами языка SQL в СУБД ACCESS.
32. Определение данных средствами языка SQL в СУБД SQL Server.
33. Манипуляция данными. Простые запросы. Многотабличные запросы. Подзапросы. Коррелированные подзапросы.

34. Встроенные функции.
35. Операции реляционной алгебры. Операции изменения базы данных.

**ТИПОВЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ  
(заочная форма обучения с применением ЭО, ДОТ).**

- 1. Бизнес-логика-это часть кода приложения, которая**
  - Определяет алгоритмы решения конкретных задач
  - Определяет, что пользователь видит на своем экране
  - Обеспечивает доступ к данным
  - Обеспечивает хранение и управление базами данных
- 2. Бизнес-логика разделяется между сервером и клиентом в модели**
  - Сервера баз данных
  - Удаленного доступа
  - Файлового сервера
  - Сервера приложений
- 3. Распределение кортежей данных таблицы по фрагментам**
  - Горизонтальная фрагментация
  - Вертикальная фрагментация
  - Локальная транзакция
  - Тиражирование данных
- 4. Связи между таблицами обеспечивают**
  - Внешние ключи
  - Первичные ключи
  - Составные ключи
  - Потенциальные ключи
- 5. Распределенная обработка данных это**
  - Обработка данных, выполняемая на различных компьютерах
  - Обработка данных, выполняемая на независимых, но связанных между собой компьютерах
  - Обработка данных по запросам
- 6. В СУБД используются модели данных**
  - Иерархическая
  - Плоская
  - Сетевая.
  - Реляционная
  - Табличная



## ТИПОВОЙ ВАРИАНТ ПИСЬМЕННОГО КОНТРОЛЬНОГО ЗАДАНИЯ (ПКЗ)

(для заочной формы обучения с применением ЭО и ДОТ)

Разработайте базу данных в третьей нормальной форме для предприятия, в котором работаете.

Разработайте запрос к базе данных по выборке с элементами «LEFT JOIN».

### Шкала оценивания.

Очная, очно-заочная, заочная форма и заочная форма с ЭО и ДОТ

Таблица 10.

Экзамен (5-балльная шкала)	Критерии оценки
2	Этапы компетенции, предусмотренные образовательной программой, не сформированы. Недостаточный уровень усвоения понятийного аппарата и наличие фрагментарных знаний по дисциплине. Отсутствие минимально допустимого уровня в самостоятельном решении практических задач. Практические навыки профессиональной деятельности не сформированы.
3	Частичное владение материалом по использованию баз данных для создания информационного пространства для групповых и организационных коммуникаций. Компетенции, предусмотренные образовательной программой, сформированы на минимальном уровне. Владение некоторыми технологиями проектирования, разработки и управления базами данных. Практические навыки профессиональной деятельности сформированы не в полной мере.
4	Владение материалом по использованию баз данных для создания информационного пространства для групповых и организационных коммуникаций. Компетенции, предусмотренные образовательной программой, сформированы достаточно. Владение технологиями проектирования, разработки и управления базами данных. Практические навыки профессиональной деятельности сформированы в значительной мере.
5	Свободное владение материалом по использованию баз данных для создания информационного пространства для групповых и организационных коммуникаций. Компетенции, предусмотренные образовательной программой, сформированы на высоком уровне. Уверенное владение технологиями проектирования, разработки и управления базами данных. Практические навыки профессиональной деятельности сформированы на высоком уровне.

#### 4.4. Методические материалы промежуточной аттестации.

Экзамен включает ответы на теоретические вопросы и выполнение практических заданий.

Ответы на теоретические вопросы могут даваться в устной форме или в форме электронного тестирования.

Выполнение практических заданий проводится в письменной форме.

Студент при подготовке к ответу по билету формулирует ответ на вопрос, а также выполняет задание (письменно либо устно, в зависимости от содержания задания).

При ответе студент должен полно и аргументированно ответить на вопрос билета, демонстрируя знания либо умения в его рамках.

При выполнении задания необходимо четко определить его суть и необходимый результат его выполнения.

При демонстрации выполненного задания студент должен аргументировать свое решение (формулировку текста и т.д.), демонстрируя знания, умения либо навыки в полной мере.

Ответ на каждый вопрос (задание) билета оценивается по 5-балльной шкале в соответствии со шкалой оценивания. Потом выводится среднеарифметическая оценка ответа студента, которая является итоговой за экзамен.

Если среднеарифметическая оценка находится между целыми числами, то итоговая оценка округляется в пользу студента.

Для студентов, обучающихся на заочной форме обучения с применением ЭО и ДОТ выполнение письменного контрольного задания позволяет оценить умения и навыки по дисциплине и осуществляется в течение семестра.

Проверка знаний также осуществляется с помощью тестовых заданий. Тестирование проводится в СДО "Прометей" в соответствии с установленными требованиями. Итоговый тест формируется на аппаратном уровне с использованием банка тестовых заданий по дисциплине. Проверка результатов тестирования осуществляется автоматически.

Алгоритм расчета итоговой оценки студентов, обучающихся на заочной форме обучения с применением ЭО и ДОТ, установлен «Регламентом о системе оценивания знаний обучающихся по дисциплинам учебного модуля по образовательным программам с применением электронного обучения на факультете заочного и дистанционного обучения Сибирского института управления-филиала РАНХиГС».

Студент обязан явиться на экзамен в указанное в расписании время. Опоздание на экзамен не допускается. В порядке исключения на экзамен могут быть допущены лица, предъявившие оправдательные документы, связанные с причинами опоздания.

Во время проведения экзамена студентам запрещается иметь при себе и использовать средства связи. Использование материалов, а также попытка общения с другими студентами или иными лицами, в том числе с применением электронных средств связи, несанкционированные перемещения и т.п. являются основанием для удаления студента из аудитории и последующего проставления оценки «неудовлетворительно».

## **ТИПОВЫЕ БИЛЕТЫ К ЭКЗАМЕНУ**

*Билет 1.*

*Вопрос:* Принципы использования баз данных. База данных как корпоративный ресурс.

*Билет 2.*

*Вопрос:* Основные понятия реляционной алгебры.

Ответ на вопрос билета оценивается по пятибалльной системе.

## **5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Методические указания для обучающихся по очной форме обучения**

Студентам рекомендуется вести две специальные тетради: для записи основных положений лекций (конспектов) и для самостоятельной работы при подготовке к практическим занятиям.

Студент может посетить первые лекции, на которых излагается цель, задачи и содержание курса, приводятся рекомендации и критерии оценивания.

Для наилучшего усвоения материала студенту рекомендуется посещать все лекционные и семинарские занятия, что будет способствовать постепенному накоплению знания, максимальному развитию умений и навыков. Кроме того, студенту рекомендуется выполнять все виды самостоятельной работы.

К каждой теме семинара студент выполняет домашнее задание по пройденной теме, которое проверяется и разбирается в начале каждого следующего семинара.

При необходимости в период самостоятельной подготовки студенты могут получить индивидуальные консультации преподавателя по учебной дисциплине.

### **Методические указания для обучающихся по заочной форме обучения:**

Особенностью освоения данной дисциплины по заочной форме является минимизация устных форм опроса и выполнения практических заданий из-за небольшого объема аудиторных занятий. Основным методом обучения на заочной форме выступает собственно самостоятельная работа, которая выполняется индивидуально в произвольном режиме времени в удобные для обучающегося часы, часто вне аудитории - внеаудиторная самостоятельная работа.

Рекомендации для студентов заочной формы обучения с применением ЭО, ДОТ изложены в «Методических рекомендациях по освоению дисциплины «Проектирование и разработка баз данных» студентами заочной формы обучения с применением ЭО, ДОТ», которые размещены на сайте Сибирского института управления – филиала РАНХиГС <http://siu.ranepa.ru/sveden/education/>

### **Методические указания по проведению опроса**

Устный опрос - наиболее распространенный метод контроля знаний студентов. При устном контроле устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.

Для организации коллективной работы группы во время индивидуального опроса преподаватель может дать задание, такое как приведение примеров по тому или иному положению ответа.

Если отвечающий не в состоянии понять и поправить ошибку, преподаватель вызывает другого студента для ее исправления. В необходимых случаях целесообразно наводящими ответами помогать СТУДЕНТУ, не показывая ему правильного ответа.

Длительность устного опроса зависит от темы занятия, ее сложности, вида занятий, индивидуальных особенностей студентов.

При освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья по индивидуальному плану предполагаются: индивидуальные консультации с преподавателем (разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала), индивидуальная самостоятельная работа.

Индивидуальные консультации с преподавателем проводятся по отдельному расписанию, утвержденному заведующим кафедрой (в соответствии с индивидуальным графиком занятий обучающегося).

Индивидуальная самостоятельная работа обучающихся проводится в соответствии с рабочей программой дисциплины и индивидуальным графиком занятий.

Текущий контроль по дисциплине осуществляется в соответствии с фондом оценочных средств, в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающихся.

## **6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

### **6.1. Основная литература.**

1. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. М. Илюшечкин. - Электрон. дан. - Москва : Юрайт, 2016. - 215 с. — Доступ из ЭБС издательства «Юрайт». — Режим доступа : <http://www.biblio-online.ru>, требуется авторизация (дата обращения : 16.07.2016). — Загл. с экрана.
2. Карпова, Т. С. Базы данных: модели, разработка, реализация [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Т. С. Карпова. - 2-е изд., исправ. - Электрон. дан. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 241 с. - Доступ из ЭБС «Унив. б-ка ONLINE». - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429003>, требуется авторизация (дата обращения : 16.07.2016). — Загл. с экрана.
3. Туманов, В. Е. Основы проектирования реляционных баз данных [Электронный ресурс] / В. Е. Туманов. — Электрон. дан. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 502 с. — Доступ из ЭБС «IPRbooks». - Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/52221>, требуется авторизация (дата обращения : 16.07.2016). — Загл. с экрана.
4. Швецов, В. И. Базы данных [Электронный ресурс] / В. И. Швецов. — Электрон. дан. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 218 с. — Доступ из ЭБС «IPRbooks». - Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/52139>, требуется авторизация (дата обращения : 16.07.2016). — Загл. с экрана.

### **6.2. Дополнительная литература**

1. Абросимова, М. А. Базы данных: проектирование и создание программного приложения в СУБД MS Access [Электронный ресурс] : практикум / М. А. Абросимова. — Электрон. дан. - Уфа : Уфимский государственный университет экономики и сервиса, 2014. - 56 с. - Доступ из Унив. б-ки ONLINE. — Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272367>, требуется авторизация (дата обращения : 16.07.2016). — Загл. с экрана.
2. Алексеев, В. А. Основы проектирования и реализации баз данных [Электронный ресурс] : методич. указания к проведению лабораторных работ по курсу «Базы данных» / В. А. Алексеев. — Электрон. дан. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. — 26 с. — Доступ из ЭБС «IPRbooks». - Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/55122>, требуется авторизация (дата обращения : 16.07.2016). — Загл. с экрана.
3. Башмакова, Е. И. Создание и ведение баз данных в MS ACCESS [Электронный ресурс] : методич. указания к практическим занятиям / Е. И. Башмакова. — Электрон. дан. — Москва : Московский гуманитарный университет, 2014. — 46 с. — Доступ из ЭБС

«IPRbooks». - Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/39693>, требуется авторизация (дата обращения : 16.07.2016). — Загл. с экрана

4. Богданова, А. Л. Базы данных. Теория и практика применения [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. Л. Богданова, Г. П. Дмитриев, А. В. Медников. — 2-е изд. - Электрон. дан. — Химки : Российская международная академия туризма, 2013. — 128 с. — Доступ из ЭБС «IPRbooks». - Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/47625>, требуется авторизация (дата обращения : 16.07.2016). — Загл. с экрана.

5. Буренин, С. Н. Web-программирование и базы данных [Электронный ресурс] : учеб. практикум / С. Н. Буренин. — Электрон. дан. — Москва : Московский гуманитарный университет, 2014. — 120 с. — Доступ из ЭБС «IPRbooks». - Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/39683>, требуется авторизация (дата обращения : 16.07.2016). — Загл. с экрана.

6. Гущин, А. Н. Базы данных [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / А. Н. Гущин. - 2-е изд., испр. и доп. – Электрон. дан. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 311 с. - Доступ из Унив. б-ки ONLINE. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278093>, требуется авторизация (дата обращения : 16.07.2016). — Загл. с экрана.

7. Култыгин, О. П. Администрирование баз данных. СУБД MS SQL Server [Электронный ресурс] : учеб. пособие / О. П. Култыгин. — Электрон. дан. — Москва : Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2012. — 232 с. — Доступ из ЭБС «IPRbooks». - Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/17009>, требуется авторизация (дата обращения : 16.07.2016). — Загл. с экрана.

8. Полякова, Л. Н. Основы SQL [Электронный ресурс] / Л. Н. Полякова. — Электрон. дан. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 273 с. — Доступ из ЭБС «IPRbooks». - Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/52210>, требуется авторизация (дата обращения : 16.07.2016). — Загл. с экрана.

9. Самуйлов, С. В. Базы данных [Электронный ресурс] : учеб.-методич. пособие для выполнения лабораторной и контрольной работы / С. В. Самуйлов. — Электрон. дан. — Саратов : Вузовское образование, 2016. — 50 с. — Доступ из ЭБС «IPRbooks». - Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/47276>, требуется авторизация (дата обращения : 16.07.2016). — Загл. с экрана.

### 6.3. Интернет-ресурсы

1. Бизнес и компьютер [Электронный ресурс]: офиц. сайт. – Режим доступа: <http://www.bizcom.ru>
2. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс]: [электрон.-библиотеч. система] / О-во с огранич. ответственностью «Директ-Медиа». - [М.], 2001 - 2010. - Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru>, требуется авторизация.
3. Университетская информационная система РОССИЯ [Электронный ресурс] : тематич. электрон. б-ка / Науч.-исслед. вычислит. центр МГУ; Автоном. некоммерч. организация «Центр информац. исслед.». – Электрон. дан. – М., 2000 – 2012. - Режим доступа: <http://uisrussia.msu.ru>, требуется авторизация.

**7. Материально – техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы**

Таблица 11.

<p><b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работ</b></p>	<p><b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b></p>
<p><i>Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа</i></p>	<p>экран, компьютер с подключением к локальной сети института, и выходом в Интернет, звуковой усилитель, антиподавитель, мультимедийный проектор, столы аудиторные, стулья, трибуна настольная, доска аудиторная</p>
<p><i>Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа</i></p>	<p><b>Компьютерные классы:</b> компьютеры с подключением к локальной сети института (включая правовые системы) и Интернет, столы аудиторные, стулья, доски аудиторные.</p>
<p><i>Аудитория для самостоятельной работы обучающихся. Центр Интернет-ресурсов</i></p>	<p>Мультимедийный проектор, Экран проекционный, Принтер, ПК, с подключенным интернетом и к локальной сети института (включая правовые системы) и Интернет, столы аудиторные, стулья, доски аудиторные.</p>
<p><i>Центр интернет-ресурсов</i></p>	<p>Компьютеры с выходом в Интернет, автоматизированную библиотечную информационную систему и электронные библиотечные системы: «Университетская библиотека ONLINE», «Электронно-библиотечная система издательства ЛАНЬ», «Электронно-библиотечная система издательства «Юрайт», «Электронно-библиотечная система IPRbooks», «Университетская Информационная Система РОССИЯ», «Электронная библиотека диссертаций РГБ», «Научная электронная библиотека eLIBRARY», «EBSCO», «SAGE Premier». Система федеральных образовательных порталов «Экономика. Социология. Менеджмент», «Юридическая Россия», Сервер органов государственной власти РФ, Сайт Сибирского Федерального округа и др. Экран, компьютер с подключением к локальной сети филиала и выходом в Интернет, звуковой усилитель, мультимедийный проектор, столы аудиторные, стулья, трибуна, доска аудиторная. Наборы виртуального демонстрационного оборудования, наглядные учебные пособия.</p>
<p><i>Библиотека (имеющая места для обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети</i></p>	<p>компьютеры с подключением к локальной сети филиала и Интернет, Wi-Fi, столы аудиторные, стулья</p>

<b><i>Интернет</i></b>	
<b><i>Видеостудия для проведения вебинаров</i></b>	Два рабочих места, оснащенных компьютерами, веб-камерами и гарнитурам (наушники и микрофон).
<b><i>Видеостудия для вебинаров</i></b>	Два рабочих места, оснащенных компьютерами, веб-камерами и гарнитурам (наушники и микрофон).
<b><i>Кафедры</i></b>	На каждой кафедре одно рабочее место, оснащенное компьютером, веб-камерой, гарнитурой.