

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
 федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
 ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ДИЗАЙНА»**

УТВЕРЖДАЮ  
 Первый проректор, проректор по учебной  
 работе

\_\_\_\_\_ А.Е. Рудин  
 «30» 06 2020 года

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01	Базы данных
<i>(Индекс дисциплины)</i>	<i>(Наименование дисциплины)</i>
Кафедра: 20	Интеллектуальных систем и защиты информации
<i>Код</i>	<i>Наименование кафедры</i>
Направление подготовки:	10.03.01 Информационная безопасность
Профиль подготовки:	Безопасность компьютерных систем (в коммерческих структурах)
Уровень образования:	<b>бакалавриат</b>

### План учебного процесса

Составляющие учебного процесса		Очное обучение	Очно-заочное обучение	Заочное обучение
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся (часы)	Всего	108		
	Аудиторные занятия	51		
	Лекции	34		
	Лабораторные занятия			
	Практические занятия	17		
	Самостоятельная работа	57		
	Промежуточная аттестация			
Формы контроля по семестрам (номер семестра)	Экзамен			
	Зачет	2		
	Контрольная работа			
	Курсовой проект (работа)			
<b>Общая трудоемкость дисциплины (зачетные единицы)</b>		<b>3</b>		

Форма обучения:	Распределение зачетных единиц трудоемкости по семестрам											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Очная		3										
Очно-заочная												
Заочная												

Программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии с федеральным  
государственным образовательным стандартом высшего образования  
по соответствующему направлению подготовки

и на основании учебного плана № 1/1/704

# 1. ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Место преподаваемой дисциплины в структуре образовательной программы

Блок 1: Базовая  Обязательная  Дополнительно является факультативом   
 Вариативная  По выбору

## 1.2. Цель дисциплины

Сформировать компетенции обучающегося в области современных систем управления базами данных.

## 1.3. Задачи дисциплины

- Рассмотреть теоретические аспекты в области построения и функционирования баз данных;
- Раскрыть принципы современных систем управления базами данных;
- Продемонстрировать особенности современных принципов построения баз данных.

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

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования
ОПК-4	Способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять информационные технологии для поиска и обработки информации	Первый
<b>Планируемые результаты обучения</b> Знать: 1) методику проектирования БД Уметь: 1) формировать SQL-запросы для реализации обработки реляционных баз данных Владеть: 1) навыками использования в своей работе СУБД Access		
ОПК-7	Способность определять информационные ресурсы, подлежащие защите, угрозы безопасности информации и возможные пути их реализации на основе анализа структуры и содержания информационных процессов и особенностей функционирования объекта защиты	Первый
<b>Планируемые результаты обучения</b> Знать: 1) методы и средства проектирования баз данных Уметь: 1) использовать методы и средства программного обеспечения, баз данных Владеть: 1) навыками проектирования баз данных		
ПК-2	способность применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач	Первый
<b>Планируемые результаты обучения</b> Знать: 1) Методы разработки, анализа и проектирования ПО Уметь: 1) Оценивать риски Владеть: 1) Навыками выявления требований архитектурного проекта программного средства		

**1.5. Дисциплины (практики) образовательной программы, в которых было начато формирование компетенций, указанных в п.1.4:**

- Информатика (ОПК-4; ОПК-7)

**2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
<b>Учебный модуль 1. Модели представления данных</b>			
Тема 1. Организация и инструменты доступа к данным. Архитектура доступа к данным в приложении БД. Основные компоненты доступа к данным, их назначение. Настройка свойств.	5		
Тема 2. Анализ архитектуры и реализаций СУБД. Назначение и основные компоненты системы баз данных; обзор современных систем управления базами данных (СУБД).	5		
Тема 3. Модели данных. Иерархическая, сетевая и реляционная модели данных. Принципы создания БД на основе этих моделей.	5		
Тема 4. Проектирование реляционной базы данных. Функциональные зависимости, декомпозиция отношений, транзитивные зависимости, проектирование с использованием метода сущность – связь.	5		
<b>Текущий контроль 1 (опрос)</b>	2		
<b>Учебный модуль 2. Программирование локальных баз данных</b>			
Тема 5. Доступ к локальным базам данных, таблицам, записям. Компоненты доступа к локальным базам данных. Их использование, настройка.	5		
Тема 6. Средства визуализации данных в приложениях БД. Компоненты отображения данных в приложениях БД.	5		
Тема 7. Навигация по таблице баз данных, доступ к полям. Методы навигации по набору данных. Свойства, обеспечивающие доступ к полям.	5		
Тема 8. Методы поиска и сортировки данных. Использование методов поиска и сортировки данных.	5		
Тема 9. Фильтрация наборов данных. Использование методов фильтрации данных.	5		
Тема 10. Язык SQL: возможности, применение, основные принципы построения.	5		
Тема 11. Синтаксис основных запросов их опций и параметров. Принципы построения SQL запросов и использование параметров.	5		
Тема 12. Фильтрация и сортировка данных с использованием SQL. Операторы фильтрации и сортировки данных в языке SQL.	5		
Тема 13. Инструменты поиска в БД и подготовки отчетов. Принципы создания отчетов на основании данных из БД.	5		
<b>Текущий контроль 2 (опрос)</b>	2		
<b>Учебный модуль 3. Программирование СУБД архитектуры клиент-сервер.</b>			
Тема 14. Инструменты и технология создания клиент-серверных приложений. Архитектура клиент-сервер. Принципы взаимодействия между клиентом и сервером.	5		
Тема 15. Метаданные клиент-серверных приложений. Создание и использование таблиц, доменов, просмотров, триггеров, представлений. Назначение и реализация транзакций	5		
Тема 16. Хранимые процедуры – инструмент повышения эффективности приложений баз данных. Язык описания хранимых процедур. Особенности их использования.	5		
Тема 17. Оптимизация работы и средства расширения БД. Параметры работы БД. Использование функций, определяемых пользователем.	5		
<b>Текущий контроль 3 (опрос)</b>	2		
<b>Промежуточная аттестация по дисциплине (зачет)</b>	<b>17</b>		
<b>ВСЕГО:</b>	<b>108</b>		

**3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

**3.1. Лекции**

Номера изучаемых тем	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1	2	2				
2	2	2				
3	2	2				
4	2	2				
5	2	2				
6	2	2				
7	2	2				
8	2	2				
9	2	2				
10	2	2				
11	2	2				
12	2	2				
13	2	2				
14	2	2				
15	2	2				
16	2	2				
17	2	2				
<b>ВСЕГО:</b>		34				

### 3.2. Практические и семинарские занятия

Номера, изучаемых тем	Наименование и форма занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1	Создание интерфейса к БД.	2	1				
2	Обеспечение навигации по БД.	2	1				
3	Реализация функциональности СУБД в части наборов данных.	2	1				
4	Реализация функциональности СУБД в части наборов данных.	2	1				
5	Использование доступа к данным с помощью статических SQL-запросов.	2	1				
6	Использование доступа к данным с помощью SQL-запросов с параметрами.	2	1				
7	Использование доступа к данным с помощью динамических SQL-запросов.	2	1				
8	Формирование протоколов с использованием компонентов категории QuickReport	2	1				
9	Создание интерфейса к клиент-серверной БД.	2	1				
10	Реализация методов с использованием технологий и операторов InterBase SQL.	2	1				
11	Технологии и операторы InterBase SQL.	2	1				
12	Реализация методов с использованием технологий и операторов InterBase SQL.	2	1				
13	Разбор примеров запросов с использованием единственной и нескольких таблиц	2	1				

Номера, изучаемых тем	Наименование и форма занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
14	Пример организации доступа к БД	2	1				
15	Примеры нормализации и приведения БД к нормальным формам	2	1				
16	Пример создания даталогической модели БД	2	1				
17	Нормализация БД и приведение к нормальным формам	2	1				
<b>ВСЕГО:</b>			17				

### 3.3. Лабораторные занятия

*Не предусмотрены*

## 4. КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

*Не предусмотрено*

## 5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Номера учебных модулей, по которым проводится контроль	Форма контроля знаний	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во
1-3	Опрос	2	3				

## 6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Виды самостоятельной работы обучающегося	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
Усвоение теоретического материала	2	20				
Подготовка к практическим занятиям	2	20				
Подготовка к зачёту	2	17				
<b>ВСЕГО:</b>			57			

## 7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

### 7.1. Характеристика видов и используемых инновационных форм учебных занятий

Наименование видов учебных занятий	Используемые инновационные формы	Объем занятий в инновационных формах (часы)		
		очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Лекции	проблемная лекция, разбор конкретных ситуаций, лекция-диалог	17		
Практические и семинарские занятия	решения проблемных ситуаций (case-study), командное соревнование малых групп	7		
<b>ВСЕГО:</b>		24		

### 7.2. Балльно-рейтинговая система оценивания успеваемости и достижений обучающихся

## Перечень и параметры оценивания видов деятельности обучающегося

№ п/п	Вид деятельности обучающегося	Весовой коэффициент значимости, %	Критерии (условия) начисления баллов
1	Аудиторная активность: посещение лекций и практических (семинарских) занятий, прохождение промежуточного опроса	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>3 балла за каждое занятие (всего 17 занятия в семестре), максимум <b>51</b> баллов</li> <li>1 балл за каждый правильный ответ на вопрос опроса <b>текущего контроля</b> (всего 10 вопросов в опросе, три опроса в семестр), максимум <b>30</b> баллов</li> <li>19 баллов за ответ на дополнительный вопрос текущего контроля № 3</li> </ul>
2	Выполнение и защита практических работ	40	<ul style="list-style-type: none"> <li>3 баллов за каждую работу, всего 17 практических работ, максимум 51 балл</li> <li>Качество защиты (полнота ответов на вопросы, владение специальной терминологией, затраченное на ответы время) – максимум <b>45</b> баллов.</li> </ul>
3	Сдача зачета	40	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ответ на теоретический вопрос (полнота, владение терминологией, затраченное время) – максимум <b>40</b> баллов;</li> <li>Решение практической задачи – до 60 баллов</li> </ul>
<b>Итого (%):</b>		100	

### Перевод балльной шкалы в традиционную систему оценивания

Баллы	Оценка по нормативной шкале	
86 - 100	5 (отлично)	Зачтено
75 – 85	4 (хорошо)	
61 – 74		
51 - 60	3 (удовлетворительно)	
40 – 50		
17 – 39	2 (неудовлетворительно)	Не зачтено
1 – 16		
0		

## 8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 8.1. Учебная литература

#### а) основная учебная литература

1. Королева О.Н. Базы данных [Электронный ресурс]: курс лекций/ О.Н. Королева, А.В. Мажукин, Т.В. Королева— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский гуманитарный университет, 2012.— 66 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14515.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Култыгин О.П. Администрирование баз данных. СУБД MS SQL Server [Электронный ресурс]: учебное пособие/ О.П. Култыгин— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2012.— 232 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17009.html>.— ЭБС «IPRbooks»

#### б) дополнительная учебная литература

1. Минченков И.Н. Практическая работа с базами данных в OpenOffice.org Base [Электронный ресурс]: учебное пособие/ И.Н. Минченков— Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012.— 49 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17704.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Борзунова Т.Л. Базы данных освоение работы в MS Access 2007 [Электронный ресурс]: электронное пособие/ Т.Л. Борзунова, Т.Н. Горбунова, Н.Г. Дементьева— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2014.— 148 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20700.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Основы современных баз данных [Электронный ресурс]: методическая разработка к выполнению лабораторных работ (№1-3)/ — Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013.— 37 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22906.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Алексеев В.А. Основы проектирования и реализации баз данных [Электронный ресурс]: методические указания к проведению лабораторных работ по курсу «Базы данных»/ В.А. Алексеев— Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014.— 26 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55122.html>.— ЭБС «IPRbooks»

## 8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Базы данных [Электронный ресурс]: методические указания / Сост. Бусыгин К. Н. — СПб.: СПГУТД, 2014.— 51 с.— Режим доступа: [http://publish.sutd.ru/tp\\_ext\\_inf\\_publish.php?id=1724](http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=1724), по паролю.
2. Интеллектуальные системы [Электронный ресурс]: методические указания / Сост. Зурахов В. С. — СПб.: СПГУТД, 2014.— 33 с.— Режим доступа: [http://publish.sutd.ru/tp\\_ext\\_inf\\_publish.php?id=2128](http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2128), по паролю.
3. Спицкий, С. В. Эффективная аудиторная и самостоятельная работа обучающихся: методические указания / С. В. Спицкий. – СПб.: СПбГУПТД, 2015. – Режим доступа: [http://publish.sutd.ru/tp\\_get\\_file.php?id=2015811](http://publish.sutd.ru/tp_get_file.php?id=2015811), по паролю.
4. Караулова, И. Б. Организация самостоятельной работы обучающихся / И. Б. Караулова, Г. И. Мелешкова, Г. А. Новоселов. – СПб.: СПГУТД, 2014. – 26 с. – Режим доступа [http://publish.sutd.ru/tp\\_get\\_file.php?id=2014550](http://publish.sutd.ru/tp_get_file.php?id=2014550), по паролю

## 8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

1. <http://www.iprbookshop.ru>
2. <http://publish.sutd.ru/>

## 8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Microsoft Office Standart 2016 Russian Open No Level Academic)
2. Microsoft Windows 10 Home Russian Open No Level Academic Legalization Get Genuine (GGK) + Microsoft Windows 10 Professional (Pro – профессиональная) Russian Upgrade Open No Level Academic

## 8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Стандартно оборудованная аудитория;
2. Персональный компьютер, оснащенный сетевым адаптером и доступом в Internet;
3. Проектор.

## 8.6. Иные сведения и (или) материалы

Не предусмотрены

# 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся	Организация деятельности обучающегося
Лекции	<ul style="list-style-type: none"> <li>• проработка рабочей программы в соответствии с целями и задачами, структурой и содержанием дисциплины;</li> <li>• конспект лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы и формулировки; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины.</li> <li>• Проверка терминов, понятий: осуществлять с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь;</li> <li>• работа с теоретическим материалом (конспектирование источников): найти ответ на вопросы в рекомендуемой литературе.</li> </ul>
Практические занятия	<ul style="list-style-type: none"> <li>• подготовка ответов к контрольным вопросам, опросам;</li> <li>• решение задач по алгоритму, решение кейсов</li> </ul>
Самостоятельная работа	<p>При подготовке к зачету, необходимо ознакомиться с демонстрационным вариантом задания (теста, перечнем вопросов, пр.), проработать конспекты лекций и практических занятий, рекомендуемую литературу, получить консультацию у преподавателя, подготовить презентацию материалов.</p>



## 10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 10.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

#### 10.1.1. Показатели оценивания компетенций на этапах их формирования

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
ОПК-4/Первый	Осуществляет разработку БД с применением стандартов и различных методик проектирования и в соответствии с техническим заданием	Вопросы для устного собеседования	Перечень вопросов для устного собеседования (18 вопросов)
	Создает сложные запросы и программы (скрипты) для реализации многооператорных запросов и обработки реляционных баз данных	Практическое задание	Перечень практических заданий (8 заданий)
	Применяет средства Microsoft Access для построения и эксплуатации базы данных		
ОПК-7/Первый	Описывает совокупность структур данных и операций их обработки при создании конкретных БД	Вопросы для устного собеседования	Перечень вопросов для устного собеседования (16 вопросов)
	осуществляет обзор комплекса программных средств и определяет направления возможного использования содержащейся информации	Практическое задание	Перечень практических заданий (8 заданий)
	Формирует совокупность языковых и программных средств, обеспечивая безопасность данных при создании конкретной БД		
ПК-2/Первый	Осуществляет проектирование инфологической модели базы данных и структуры реляционной базы данных	Вопросы для устного собеседования	Перечень вопросов для устного собеседования (10 вопросов)
	Выполняет анализ требований пользователя и разрабатывает спецификации требований к данным	Практическое задание	Перечень практических заданий (8 заданий)
	Владеет практическими навыками работы в инструментальной среде СУБД и навыками работы в инструментальных средах проектирования БД		

#### 10.1.2. Описание шкал и критериев оценивания сформированности компетенций

##### Критерии оценивания сформированности компетенций

Баллы	Оценка по традиционной шкале	Критерии оценивания сформированности компетенций
		Устное собеседование
40 – 100	Зачтено	Обучающийся своевременно выполнил практические задания; в соответствии с требованиями выполнил и защитил курсовую работу по дисциплине и представил результаты в форме презентации (Microsoft Office Power Point), возможно допуская несущественные ошибки в ответе на вопросы преподавателя. <b>Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</b>
0 – 39	Не зачтено	Обучающийся не выполнил (выполнил частично) практические задания; не смог изложить содержание и выводы своей курсовой работы и не представил результаты в форме презентации (Microsoft Office Power Point), допустил существенные ошибки в ответе на вопросы преподавателя. <b>Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</b>

### 10.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

#### 10.2.1. Перечень вопросов (тестовых заданий), разработанный в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№	Формулировка вопросов	№
---	-----------------------	---

п/п		темы
1	Данные и ЭВМ. Концепция баз данных (БД)	1
2	Система управления баз данных (СУБД). Модели данных. Архитектура СУБД	1
3	Инфологическая модель «сущность-связь». Характеристика связей и язык моделирования	1
4	Классификация сущностей. Первичные, суррогатные и внешние ключи. Ограничения целостности	2
5	Построение инфологической модели данных	2
6	Реляционная структура данных. Реляционная база данных	2
7	Реляционная алгебра. Обновление отношений. Реляционные операции	3
8	Организация доступа к БД. Пользователи БД. Защита данных. GRANT, REVOKE	3
9	Транзакции и параллелизм. COMMIT, ROLLBACK, SAVEPOINT	3
10	Цели проектирования БД. Универсальное отношение. Процедура и этапы проектирования	4
11	Нормализация. Функциональные и многозначные зависимости. Нормальные формы	4
12	Процедура нормализации. Построение даталогической (табличной) модели	4
13	Синтаксические конструкции SQL – SELECT, WHERE, IN, LIKE, BETWEEN, ORDER BY	5
14	Синтаксические конструкции SQL – SELECT, JOIN, INNER, OUTER, LEFT, RIGHT, FULL	5
15	Синтаксические конструкции SQL – SELECT, GROUP BY, HAVING, агрегатные функции	5
16	Синтаксические конструкции SQL – UNION, UNION ALL, EXCEPT, INTERSECT	6
17	Синтаксические конструкции SQL – INSERT, UPDATE, DELETE	6
18	Вложенные подзапросы. Коррелированные вложенные подзапросы. EXISTS	6
19	Функции SQL – CASE, CAST	7
20	Средства SQL для создания баз данных и ее основных объектов. Описание таблицы. CREATE, DROP, ALTER, DATABASE, USER	7
21	Ограничения целостности столбца, таблицы. CONSTRAINT	7
22	Для чего служат CASE-средства?	7
23	Сколько этапов предусматривает технология проектирования баз данных? На каких этапах возможно применение современных CASE-средств?	7
24	По каким признакам принято классифицировать CASE-средства?	8
25	Что характерно для CASE-системы Designer/2000?	8
26	Какие CASE-средства поддерживают ER-модель?	8
27	Какие известные Вам CASE-средства являются независимыми?	9
28	Какие известные Вам CASE-средства относятся к встроенным?	9
29	На каком этапе технологической цепочки проектирования базы данных возможно применения программы Erwin?	10
30	Какие два уровня работы с моделями базы данных предусмотрены в программе Erwin?	10
31	Какие расширения классической ER-модели реализованы в Erwin?	11
32	Выполняется ли привязка к конкретной СУБД в программе Erwin?	11
33	Что характерно для структурной, манипуляционной и целостной компонент иерархической модели данных?	12
34	Что характерно для структурной, манипуляционной и целостной компонент сетевой модели данных?	12
35	Почему иерархическая и сетевая модели данных не получили широкого распространения на практике?	13
36	В чем достоинства и недостатки иерархической и сетевой моделей данных?	14
37	В какой из современных моделей данных нашли свое развитие идеи, заложенные в теоретико-графовых моделях?	14
38	Как осуществляется хранение таблиц реляционной базы данных?	15
39	В чем состоит основное назначение индексов?	15
40	Какой индекс называется плотным?	15
41	Какой индекс называется первичным?	16
42	Какова цель оптимизации запросов?	16
43	Какая компонента СУБД выполняет оптимизацию запросов?	17
44	Почему в качестве основной стратегии оптимизации запросов является сдвиг проекций и селекций к отношениям, являющимся операндами теоретико-множественных операций, декартова произведения и соединения?	17

**Вариант тестовых заданий, разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций**

Не предусмотрено

**10.2.2. Перечень тем докладов (рефератов, эссе, пр.), разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций**

Не предусмотрено

**Вариант типовых заданий (задач, кейсов), разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций**

№ п/п	Условия типовых задач (задач, кейсов)	Ответ
1	Составить SQL-запрос для таблицы Orders (Заказы) с полями: snum (Код продавца), odate (Дата заказа), amt (Сумма заказа), который даёт наибольший заказ, сделанный каждому продавцу на каждую дату. Упорядочить результат по номерам (возрастание) продавцов.	SELECT snum, odate, MAX(amt) FROM Orders GROUP BY snum, odate ORDER BY snum;
2	В таблице Sales (продажи) хранятся данные обо всех продажах, выполненных компанией. В поле Customer_ID этой таблицы находятся идентификаторы покупателей, которые участвовали в какой-нибудь из сделок. В таблице Customer (покупатель) кроме Customer_ID хранятся имя (First_Name) и фамилия (Last_Name), но нет никакой информации о сделках. Составить SQL-запрос, выводящий для каждой сделки имя и фамилию покупателя, сделавшего хотя бы одну покупку.	SELECT First_Name, Last_Name FROM Customer WHERE EXISTS (SELECT DISTINCT Customer_ID FROM Sales WHERE Sales.Customer_ID = Customer. Customer_ID);

**10.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности), характеризующих этапы формирования компетенций**

**10.3.1. Условия допуска обучающегося к сдаче зачета и порядок ликвидации академической задолженности**

К зачету допускается студент, выполнивший в течение семестра все виды учебных заданий по соответствующему предмету (практические и лабораторные работы, курсовая работа). В случае пропуска учебных занятий по уважительной причине (подтвержденной документально) студент обязан отработать пропущенные занятия.

Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

**10.3.2. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине**

устная  письменная  компьютерное тестирование  иная\*

\*В случае указания формы «Иная» требуется дать подробное пояснение

**10.3.3. Особенности проведения (экзамена, зачета и / или защиты курсовой работы)**

Обучающийся тянет билет, в котором теоретический вопрос и практическое задание. После этого готовится в течении как минимум 20 минут с использованием конспекта лекций и других материалов. Обучающийся в устной форме доводит до преподавателя ответ на вопрос, при необходимости прямо во время ответа составляет необходимые схемы или диаграммы.

После ответа на теоретический вопрос обучающийся приступает к решению практического задания, гарантированно на решение задачи времени дается 30 минут, решение формулируется с использованием конспекта лекций и иных материалов, при правильном решении задачи преподаватель задает вопросы по методам или технологиям решения.