

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образо-  
вания  
"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Кафедра № 2

УТВЕРЖДАЮ

Ответственный за образовательную  
программу

д.ф.-м.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

А.О. Смирнов

(инициалы, фамилия)



(подпись)

« 26 » 06 2024 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Базы данных»  
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	01.03.02
Наименование направления подготовки/ специальности	Прикладная математика и информатика
Наименование направленно- сти	Прикладная математика и информатика в наукоемком производстве
Форма обучения	Очная
Год приема	2024

Санкт-Петербург– 2024\_\_

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

доцент, к.т.н., доцент  
(должность, уч. степень, звание)

  
(подпись, дата)

В.А.Галанина  
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 2

« 21 » 06 2024 г, протокол № 12/23-24

Заведующий кафедрой № 2

д.ф.-м.н., проф.  
(уч. степень, звание)

  
(подпись, дата)

В.Г. Фарафонов  
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института ФПТИ по методической работе

доц., к.ф.-м.н., доц.  
(должность, уч. степень, звание)

  
(подпись, дата)

Ю.А. Новикова  
(инициалы, фамилия)

## Аннотация

Дисциплина «Базы данных» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/ специальности 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» направленности «Прикладная математика и информатика в наукоемком производстве». Дисциплина реализуется кафедрой «№2».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ОПК-2 «Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач»

ОПК-4 «Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением основ проектирования реляционных баз данных, теорией РБД, практикой использования различных СУБД.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации, курсовое проектирование

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов.

Язык обучения по дисциплине «русский»

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

### 1.1. Цели преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины является получение студентами базовых знаний по теории баз данных, принципам организации реляционных баз данных, основам проектирования баз данных, получение навыков практической работы по проектированию информационного обеспечения автоматизированных рабочих мест с использованием реляционных и постреляционных СУБД

Дисциплина входит в состав обязательной части образовательной программы высшего образования (далее – ОП ВО).

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-2 Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	ОПК-2.3.1 знать математические методы, математические пакеты и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач ОПК-2.У.1 уметь адаптировать математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач ОПК-2.В.1 владеть навыками выбора математического метода для решения задачи и оценки границ применимости метода
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.У.1 уметь выбирать рациональные решения в области информационных технологий и систем искусственного интеллекта при разработке организационно-технических процессов ОПК-4.В.1 владеть навыками нахождения рациональных решений в области информационных технологий и систем искусственного интеллекта при разработке организационно-технических процессов

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина может базироваться на знаниях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин:

- «Информатика»,

## 3. Объем и трудоемкость дисциплины

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам	
		№5	№6
1	2	3	4
<b>Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)</b>	8/ 288	4/ 144	4/ 144
<b>Из них часов практической подготовки</b>			
<b>Аудиторные занятия, всего час.</b>	102	51	51
в том числе:			
лекции (Л), (час)	34	17	17
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	17	17	
лабораторные работы (ЛР), (час)	34	17	17
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)	17		17
экзамен, (час)	108	54	54
<b>Самостоятельная работа, всего (час)</b>	78	39	39
<b>Вид промежуточной аттестации:</b> зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)	Экз., Экз.	Экз.	Экз.

Примечание: \*\* кандидатский экзамен

#### 4. Содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий.

Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Разделы, темы дисциплины, их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лек- ции	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 5					
Раздел 1. Назначение и основные компоненты системы баз данных;; Тема 1.1.Основные понятия и определения теории БД Тема1.2. Архитектура баз данных Тема1.3. Инфологическая модель данных	2	4			10
Раздел 2. Реляционная модель данных (РБД): Тема 2.1. Особенности построения реляционной модели данных Тема 2.2. Операторы реляционной алгебры Тема 2.3 Целостность данных	6	4	8		16
Раздел3.Проектирование реляционных	9	9	9		13

баз данных Тема 3.1. Языки определения (DDL) и манипулирования (DML) данными Тема 3.2. Язык запросов Тема 3.2 Нормализация баз данных					
Итого в семестре:	17	17	17		39
Семестр 6					
Раздел 1. Постреляционные базы данных Тема 1.1. Особенности построения постреляционных баз данных	2		6		10
Раздел 2. Проектирование баз данных с использованием СУБД PostgreSQL Тема 2.1. Общие сведения и установка СУБД PostgreSQL Тема 2.2.Администрирование PostgreSQL Тема 2.3. Программирование в PostgreSQL	15		11		10
Выполнение курсовой работы				17	19
Итого в семестре:	17		17	17	39
Итого:	34	17	34	17	78

Практическая подготовка заключается в непосредственном выполнении обучающимися определенных трудовых функций, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

#### 4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий.

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Содержание разделов и тем лекционного цикла

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
<b>1</b>	<b>Раздел 1. Назначение и основные компоненты баз данных;</b> Обзор современных систем управления базами данных (СУБД); уровни представления баз данных; понятия модели предметной области; 3-х уровневая архитектура БД: внешнее представление, концептуальный уровень, внутреннее представление данных, инфологическая модель данных: иерархическая, сетевая и реляционная модели данных; ER-диаграммы
<b>2</b>	<b>Раздел 2. Реляционная модель данных;</b> Основные понятия реляционной модели данных: понятия домена, кортежа, атрибута, отношения, свойства отношений, понятие первичного ключа, понятие внешнего ключа, null – значения,

	ссылочная целостность базы данных. Реляционные операторы: теоретико-множественные и специальные.
<b>3</b>	<b>Раздел 3. Проектирование баз данных</b> Проектирование реляционной базы данных, проектирование с использованием метода сущность - связь; изучение реляционной СУБД; создание и модификация базы данных; поиск, сортировка, индексирование базы данных, создание форм и отчетов; физическая организация базы данных; хешированные, индексированные файлы; защита баз данных; целостность и сохранность баз данных.
<b>4</b>	<b>Раздел 4. Постреляционные базы данных</b> Особенности постреляционных баз данных. Вопросы целостности постреляционных баз данных. Объектно-реляционные и объектно-ориентированные базы данных
<b>5</b>	<b>Раздел 5. Проектирование баз данных с использованием СУБД PostgreSQL</b> Открытая, свободно-распространяемая СУБД PostgreSQL: история, особенности. 10 этапов установки PostgreSQL. Администрирование PostgreSQL. Создание пользователя postgres. Настройка конфигурации. Понятие схемы. Программирование в PostgreSQL: создание объектов БД, модификация объектов, реализация запросов к БД. Программирование функций и триггеров

#### 4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Практические занятия и их трудоемкость

п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	№ раздела дисциплины
<b>Семестр 5</b>				
1	Тема1. Реляционная алгебра. Реляционные операторы.	Индивидуальные, групповые	8	2
2	Тема 2. Нормализация баз данных		9	3
		Всего	17	

#### 4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 6			
1	Создание структуры БД в РСУБД	2	3
2	Создание таблиц в РСУБД	3	3
2	Создание форм в РСУБД	4	3
3	Создание запросов в РСУБД	4	3
4	Разработка интерфейса пользователя	4	3
Всего:		17	
Семестр 7			
1	Интегрированная среда программирования DBeaver	2	5
2	Создание таблиц БД в СУБД PostgreSQL	3	5
3	Операторы изменения данных в СУБД PostgreSQL	4	5
4	Язык запросов в СУБД PostgreSQL	4	5
6	Использование триггеров и функций в СУБД PostgreSQL	4	5
Всего		17	
Всего		34	

#### 4.5. Курсовое проектирование/ выполнение курсовой работы

Цель курсовой работы:

Примерные темы заданий на курсовую работу приведены в разделе 10 РПД.

#### 4.6. Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 5, час	Семестр 6, час
1	2	3	4
Изучение теоретического материала		10	10

дисциплины (ТО)			
Курсовое проектирование (КП, КР)			19
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)		20	5
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)		9	5
Всего:	78	39	39

5. Перечень учебно-методического обеспечения  
для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 7-11.

6. Перечень печатных и электронных учебных изданий

Перечень печатных и электронных учебных изданий приведен в таблице 8.

Таблица 8– Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр	Библиографическая ссылка / URL адрес	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
<b>004 И 85</b>	<b>Исаев, Г. Н.</b> Проектирование информационных систем [Текст] : учебное пособие / Г. Н. Исаев. - 2-е изд., стер. - М. : ОМЕГА-Л, 2015. - 424 с.	61
<b>004 Х 76</b>	<b>Хомоненко, А. Д.</b> Базы данных : учебник для высших учебных заведений / А. Д. Хомоненко, В. М. Цыганков, М. Г. Мальцев ; ред. А. Д. Хомоненко. - 6-е изд., доп. и перераб. - СПб. : КОРОНА-Век, 2010. - 736 с. :	16
<b>004 Г15</b>	Галанина В.А. Базы данных. Введение в теорию реляционных баз даннх.- СПб.:ГУАП,2008,108 с.	70
	Галанина В.А., Решетов Л.А. Базы данных. Лабораторный практикум.-СПб.:ГУАП, 2019, 65 с.	
	Галанина В.А.Решетов Л.А. Базы данных. Программирование в среде PostgreSQL – СПб.:2020, 90 с.	
	Галанина В.А., Решетов Л.А. Базы данных. Методические указания к выполнению курсовой работы.-СПб.:2021,60	

7. Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

URL адрес	Наименование
<a href="https://postgrespro.ru/docs/postgresql/9.6/queries-table-expressions">https://postgrespro.ru/docs/postgresql/9.6/queries-table-expressions</a>	Postgres PROFESSIONAL

8. Перечень информационных технологий

8.1. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10– Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
1	СУБД PostgreSQL (свободно распространяемая)
2	Менеджер баз данных DBeaver(свободно распространяемый)

8.2. Перечень информационно-справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11– Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

9. Материально-техническая база

Состав материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Лекционная аудитория	
2	Компьютерные классы ВЛ ФПТИ	

10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

10.1. Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине приведен в таблице 13.

Таблица 13 – Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
Экзамен	Список вопросов к экзамену; Тесты.

Выполнение курсовой работы	Экспертная оценка на основе требований к содержанию курсовой работы по дисциплине.
----------------------------	--

10.2. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала оценки сформированности компетенций, которая приведена в таблице 14. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 14 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«отлично» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал;</li> <li>– уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li> <li>– опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления;</li> <li>– умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– свободно владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
«хорошо» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы;</li> <li>– не допускает существенных неточностей;</li> <li>– увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления;</li> <li>– аргументирует научные положения;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
«удовлетворительно» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы;</li> <li>– допускает несущественные ошибки и неточности;</li> <li>– испытывает затруднения в практическом применении знаний направления;</li> <li>– слабо аргументирует научные положения;</li> <li>– затрудняется в формулировании выводов и обобщений;</li> <li>– частично владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
«неудовлетворительно» «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся не усвоил значительной части программного материала;</li> <li>– допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении;</li> <li>– испытывает трудности в практическом применении знаний;</li> <li>– не может аргументировать научные положения;</li> <li>– не формулирует выводов и обобщений.</li> </ul>

10.3. Типовые контрольные задания или иные материалы.

Вопросы (задачи) для экзамена представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена	
-------	--	--

	5 семестр	
1	Объясните, что понимается под архитектурой базы данных	ОПК-2.3.1
2	Перечислите и опишите уровни архитектуры базы данных	ОПК-2.3.1
3	Дайте определение СУБД. Основные функции СУБД	ОПК-2.3.1
4	Перечислите основные требования, предъявляемыми к базам данных	ОПК-2.3.1
5	С чего начинается проектирование концептуальной модели данных.	ОПК-4.У.1
6	Перечислите функции АБД	ОПК-2.У.1
7	Изложите основные отличительные характеристики реляционных баз данных	ОПК-2.У.1
8	Определите понятие отношения.	ОПК-2.У.1
9	Дайте характеристику понятию «домен».	ОПК-2.У.1
10	Перечислите свойства отношений.	ОПК-2.У.1
11	Объясните, что понимается под целостностью реляционной базы данных	ОПК-2.У.1
12	Дайте определение внешних ключей	ОПК-2.У.1
13	Сформулируйте правило ссылочной целостности	ОПК-2.У.1
14	Объясните, зачем нужны Null – значения .	ОПК-2.У.1
15	Объясните, могут ли потенциальные ключи иметь null-значения	ОПК-2.У.1
16	Объясните, могут ли внешние ключи иметь null-значения.	ОПК-2.У.1
17	Перечислите реляционные операторы	ОПК-2.У.1
18	Какие реляционные операторы реализуют традиционные операции над множествами	ОПК-2.У.1
19	Перечислите специальные реляционные операции	ОПК-2.3.1
20	Объясните, какие реляционные операторы меняют схему отношения	ОПК-2.У.1
21	Проанализируйте, какие реляционные операторы относятся к простым и почему	ОПК-2.У.1
22	Что будет, если мы применим операцию объединения к двум отношениям с разными схемами	ОПК-2.У.1
23	В чем состоит назначение реляционной алгебры. Продемонстрируйте ответ примером.	ОПК-2.В.1
24	Для чего можно использовать свойство замкнутости.	ОПК-2.У.1
25	Объясните смысл операций расширения.	ОПК-2.У.1
26	Зачем нужна нормализация баз данных.	ОПК-2.У.1
27	Перечислите нормальные формы баз данных	ОПК-2.У.1
28	Что будет, если база данных слабо нормализуема	ОПК-2.У.1
29	Объясните, для чего нужны функциональные зависимости	ОПК-2.У.1
30	В чем проявляются аномалии редактирования БД.	ОПК-2.У.1
31	Что будет, если мы удаляет кортеж в родительском отношении	ОПК-2.У.1

6 семестр		
1	Что входит в архитектуру СУБД PostgreSQL	ОПК-2.3.1
2	Расскажите о происхождении и назначении языка SQL	ОПК-2.3.1
3	Сформулируйте особенности языка SQL в PostgreSQL	ОПК-2.3.1
4	Перечислите числовые типы данных в PostgreSQL	ОПК-4.У.1
5	Для чего используются символьные типы данных в PostgreSQL	ОПК-4.В.1
6	Расскажите об особенностях типа дата/время в PostgreSQL. Приведите пример	ОПК-4.В.1
7	Как вы думаете, использование типа данных «массив» в PostgreSQL нарушает реляционную модель	ОПК-4.В.1
8	Перечислите возможности использования типа «ограничения». Продемонстрируйте на примерах.	ОПК-4.В.1
9	Перечислите основные команды языка определения данных	ОПК-2.3.1
10	Какие реляционные операторы используются для создания таблиц	ОПК-4.У.1
11	Какие реляционные операторы используются для модификация таблиц	ОПК-4.В.1
12	С помощью какого реляционного оператора производится задание ограничений на таблицы	ОПК-4.В.1
13	Напишите запрос, позволяющий просмотреть содержимое базы данных.	ОПК-4.В.1
14	Напишите запрос, позволяющий вставить строку в таблицу	ОПК-4.В.1
15	Напишите запрос, позволяющий обновить значение атрибута в определенных строках таблицы	ОПК-4.В.1
16	Можно ли использовать группировку по первичному ключу	ОПК-4.В.1
17	Объясните, в каких случаях удобно использовать подзапросы	ОПК-2.3.1
18	Что такое индексы и для чего они используются	ОПК-4.В.1
19	Какие типы индексов вы можете назвать	ОПК-4.В.1
20	Напишите, как оформляется транзакция	ОПК-4.В.1
21	Перечислите уровни изоляции	ОПК-4.У.1
22	Объясните понятие блокировки	ОПК-4.У.1
23	Напишите функцию, позволяющую делать выборку из таблицы по заданному условию	ОПК-4.В.1

24	Напишите триггер, срабатывающий на обновление значений атрибута в таблице	ОПК-4.В.1
25	Напишите триггер, срабатывающий на вставку строк в таблицу	ОПК-4.В.1

Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета представлены в таблице 16.  
Таблица 16 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифф. зачета	Код индикатора
	Учебным планом не предусмотрено	

Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы представлены в таблице 17.

Таблица 17 – Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы

№ п/п	Примерный перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы
1	Проектирование БД для работника склада (варианты: склад торговой организации, занимающейся сбытом как продукции собственного производства, так и продукции внешних поставщиков; склад оптовой торговой организации; склад готовой продукции; склад сырья и материалов и др.)-
2	Проектирование БД для контроля выполнения нагрузки преподавателей ВУЗа.
3	Проектирование БД для контроля сессионной успеваемости студентов ВУЗа.
4	Проектирование БД для учета контингента студентов ВУЗа.
5	Проектирование БД для организации дипломного проектирования в ВУЗе.
6	Проектирование БД для организации курсового проектирования.
7	Проектирование БД для профкома ВУЗа.
8	Проектирование БД для начисления стипендии в ВУЗе.
9	Проектирование БД для библиотеки ВуЗа.
10	Проектирование БД для управления работой компьютерных аудиторий учебного заведения.
11	Проектирование БД для управления работой класса свободного доступа.
12	Проектирование БД для начисления заработной платы преподавателей.
13	Проектирование базы данных Ученого совета по защите диссертаций.
14	Проектирование базы данных Отдела аспирантуры.
15	Проектирование БД для контроля успеваемости школьников.
16	Проектирование БД детского сада.
17	Проектирование БД спортивной школы.
18	Проектирование БД центра детского творчества.
19	Проектирование БД партнеров софтверной фирмы.
20	Проектирование БД коммерческого учебного центра.

21	Проектирование БД для расчета заработной платы (варианты: преподавателей ВУЗа, всех сотрудников ВУЗа, предприятий /организаций с разными системами оплаты труда).
22	Проектирование БД для учета домашних финансов.
23	Проектирование БД для домашней библиотеки.
24	Проектирование БД для районной библиотеки.
25	Проектирование БД для домашней видеотеки.
26	Проектирование БД для пункта проката видеофильмов.
27	Проектирование БД кинотеатра.
28	Проектирование БД драматического театра.
29	Проектирование БД для домашней аудиотеки.
30	Проектирование БД тренера спортивной команды.
31	Проектирование БД агентства по аренде квартир.
32	Проектирование БД риэлтерского агентства.
33	Проектирование БД для учета услуг, оказываемых юридической консультационной фирмой.
34	Проектирование БД для автосервисной фирмы.
35	Проектирование БД для автозаправочной станции.
36	Проектирование БД центра по продаже автомобилей.
37	Проектирование БД таксомоторного парка.
38	Проектирование БД по подсистеме «Кадры» (варианты: для ВУЗа, школы, промышленного предприятия, торговой фирмы, софтверной фирмы и т.п.).
	Проектирование БД службы знакомств.
39	Проектирование базы данных туристического агентства.

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в виде тестирования представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов	Код индикатора
	6 семестр	
	<p><b>1. Укажите основное отличие реляционной БД:</b></p> <p>1) данные хранятся в плоских таблицах</p> <p>2) иерархическая организация данных</p> <p>3) сетевая организация данных</p> <p>4) данные хранятся в виде фреймов</p>	ОПК-2.3.1
	<p><b>2. Укажите главное условие объединения отношений:</b></p>	ОПК-

	<p>1) одинаковая схема отношений  2) одинаковое число атрибутов  3) одинаковое число кортежей  4) наличие одинаковых атрибутов</p> <p><b>3. Закончите фразу «Операция проекции направлена на...»</b>  1) объединение данных одной БД с данными другой БД  2) выборку данных согласно заданным атрибутам  3) выборку кортежей в зависимости от выполнения какого-либо условия  4) изменение схемы данных</p> <p><b>4. Закончите фразу «Тип атрибута "Счетчик" отличается тем, что...»</b>  1) значение атрибута должно быть целым числом  2) значение атрибута может быть только положительным числом  3) значение атрибута вычисляется автоматически  4) значения этого атрибута зависят от значений другого атрибута</p> <p><b>5. Выберите верное утверждение:</b>  1) операция декартова произведения изменяет схему отношения  2) операция декартова произведения не изменяет схему отношения  3) операция декартова произведения служит для выборки кортежей из отношения  4) операция декартова произведения служит для выборки атрибутов из отношения</p> <p><b>6. Закончите фразу «Графическое отображение логической структуры базы данных, задающее ее структуру и связи, называется ...»</b>  1) схемой  2) графом  3) образом  4) алгоритмом</p> <p><b>7. Укажите основное отличие реляционной БД:</b>  1) данные организовываются в виде отношений  2) строго древовидная структура  3) представлена в виде графов</p> <p><b>8. Выберите верное утверждение:</b>  1) мощность отношений - это количество веток в графовой системе  2) мощность отношений - это порядок подчинения данных в древовидной структуре БД  3) мощность отношений - это количество кортежей в отношении</p> <p><b>9. Укажите главное условие объединения отношений:</b>  1) одинаковая схема отношений  2) одинаковое число атрибутов</p>	<p>2.3.1</p> <p>ОПК-2.У.1</p> <p>ОПК-4.У.1</p> <p>ОПК-2.3.1</p> <p>ОПК-2.У.1</p> <p>ОПК-2.3.1</p> <p>ОПК-2.3.1</p> <p>ОПК-2.У.1</p>
--	--	---

	<p>3) одинаковое число кортежей</p> <p><b>10. Операция проекции направлена на:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) накладывание данных одной БД на данные другой БД</li> <li>2) выборку данных согласно заданным атрибутам</li> <li>3) сравнение БД на основе схожести</li> </ol> <p><b>11. В БД нельзя осуществить запрос на:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) обновление данных</li> <li>2) создание данных</li> <li>3) добавление данных</li> </ol> <p><b>12. Что такое кортеж?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) совокупность атрибутов</li> <li>2) множество пар атрибутов и их значений</li> <li>3) схема отношений данных</li> </ol> <p><b>13. Слово Null в БД используется для обозначения:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) неопределенных значений</li> <li>2) пустых значений</li> <li>3) нуля</li> </ol> <p><b>14. Для эффективной работы БД должно выполняться условие:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) непротиворечивости данных</li> <li>2) достоверности данных</li> <li>3) объективности данных</li> </ol> <p><b>15. Для чего предназначены формы в БД?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) для ввода данных в удобном порядке</li> <li>2) для вывода данных в удобном формате</li> <li>3) для представления конечной информации в удобном виде</li> </ol> <p><b>16. Наиболее точный аналог реляционной БД:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) двумерная таблица</li> <li>2) вектор</li> <li>3) неупорядоченное множество данных</li> </ol> <p><b>17. Базы данных -это:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) сложная программа, направленная на учет входящей информации</li> <li>2) наборы данных, находящиеся под контролем систем управления</li> <li>3) бесконечный объем данных, постоянно управляющийся с помощью СУБД</li> </ol> <p><b>18. Мощность отношений - это:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) количество веток в графовой системе</li> <li>2) порядок подчинения данных в древовидной структуре БД</li> <li>3) количество кортежей в отношении</li> </ol> <p><b>19. Главное условие сравнимых отношений:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) одинаковая схема отношений</li> <li>2) точное количество сравнимых признаков</li> </ol>	<p>ОПК-2.У.1</p> <p>ОПК-2.У.1</p> <p>ОПК-2.3.1</p> <p>ОПК-2.3.1</p> <p>ОПК-4.У.1</p> <p>ОПК-2.3.2</p> <p>ОПК-2.3.1</p> <p>ОПК-2.3.1</p> <p>ОПК-2.3.1</p> <p>ОПК-2.У.2</p>
--	---	---

	<p>3) наличие количественности признаков</p> <p><b>20. В отличие от пользовательского типа данных базовые типы данных:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) присутствуют в БД изначально</li> <li>2) должны быть в любой БД</li> <li>3) имеют более простую структуру</li> </ol> <p><b>21. Для эффективной работы БД должно выполняться условие:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) непротиворечивости данных</li> <li>2) достоверности данных</li> <li>3) объективности данных</li> </ol> <p><b>22. Какая функция позволяет выбрать несколько атрибутов сразу из нескольких таблиц и получить новую таблицу с результатом?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) форма</li> <li>2) запрос</li> <li>3) отчет</li> </ol> <p><b>23. Какой символ заменяет все при запросе в БД?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) символ *</li> <li>2) символ "</li> <li>3) символ &amp;</li> </ol> <p><b>24. Запросы создаются с помощью:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) мастера запросов</li> <li>2) службы запросов</li> <li>3) клиента запросов</li> </ol> <p><b>25. Для первичного ключа ложно утверждение, что ...</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) первичный ключ может принимать нулевое значение</li> <li>2) в таблице может быть назначен только один первичный ключ</li> <li>3) первичный ключ может быть простым и составным</li> <li>4) первичный ключ однозначно определяет каждую запись в таблице</li> </ol> <p><b>26. Дан фрагмент базы данных «Сотрудники». Чтобы повысить всем сотрудникам зарплату на 20%, необходимо создать запрос ...</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) на обновление</li> <li>2) с вычисляемым полем</li> <li>3) с параметром</li> <li>4) с групповыми операциями</li> </ol> <p><b>27. Для таблицы реляционной базы данных ложно утверждение, что ...</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) каждая запись в таблице содержит однородные по типу данные</li> <li>2) все столбцы таблицы содержат однородные по типу данные</li> <li>3) в таблице нет двух одинаковых записей</li> <li>4) каждый столбец таблицы имеет уникальное имя</li> </ol>	<p>ОПК-2.3.1</p> <p>ОПК-2.3.3</p> <p>ОПК-2.У.1</p> <p>ОПК-2.У.1</p> <p>ОПК-2.3.2</p> <p>ОПК-2.3.1</p> <p>ОПК-2.У.1</p> <p>ОПК-2.3.1</p>
	7 семестр	
	<p><b>28. С помощью какой команды можно завершить работу PostgreSQL в ускоренном режиме, не проверяя состояние клиентских подключений?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) pg_ctl -D /usr/local/pgsql/data stop smart</li> <li>2) pg_ctl -D /usr/local/pgsql/data stop fast</li> <li>3) pg_ctl -D /usr/local/pgsql/data start smart</li> <li>4) pg_ctl -D /usr/local/pgsql/data start fast</li> </ol>	ОПК-2.3.4

5) Нет правильного ответа

**29. В каком случае оператор TRUNCATE TABLE неприменим?**

- 1) В случае если таблица имеет первичный ключ
- 2) В случае если на таблицу имеется ссылка по внешнему ключу
- 3) В случае если в таблице более 200 записей
- 4) В случае если таблица имеет уникальные колонки
- 5) В случае если таблица не пуста

ОПК-  
2.3.2

**30. Дана функция:**

```
CREATE FUNCTION compound_word(text, text) RETURNS text AS $$  
DECLARE  
word1 ALIAS FOR $1;  
word2 ALIAS FOR $2;  
BEGIN  
RETURN word1 || word2;  
END;  
$$ LANGUAGE plpgsql;
```

ОПК-  
2.У.1

**Какой результат вернет вызов данной функции?**

SELECT compound\_word('break', 'fast');

- 1) Вернет пустое значение
- 2) break
- 3) breakfast
- 4) Выдаст ошибку
- 5) fast

ОПК-  
2.У.1

**31. Дана таблица book**

book_id	name	price	date_of_publication
PHP01	Complete PHP	19.99	2011-03-27
JS01	JavaScript Unleashed	19.49	2011-05-06
CSS01	CSS Unleashed	19.49	2011-09-11

**Необходимо изменить цену(price) книг(book) опубликованных 6 Мая 2011 года на "20.99". Выберите наиболее правильный ответ.**

- 1) UPDATE book SET date\_of\_publication='2011-05-06' WHERE price=20.99;
- 2) UPDATE book SET price=20.99 WHERE date\_of\_publication='2011-05-06';
- 3) UPDATE book SET price='2011-05-06' WHERE date\_of\_publication=20.99;
- 4) UPDATE book SET price=19.49 WHERE date\_of\_publication='2011-05-06';
- 5) UPDATE book SET price=20.99 WHERE date\_of\_publication='2011-03-27';

**32. С помощью какой функции в PostgreSQL можно остановить открытую пользователем сессию?**

- 1) pg\_kill\_backend(processid)
- 2) pg\_stop\_backend(processid)
- 3) pg\_start\_backend(processid)
- 4) pg\_terminate\_backend(processid)
- 5) pg\_terminate\_process(processid)

ОПК-  
2.У.1

ОПК-  
2.3.4

**33. Какое из следующих определений верно по отношению к оператору INSERT?**

<p>1) Оператор INSERT удаляет строки из временных или постоянных базовых таблиц, представлений или курсоров, причем в двух последних случаях действие оператора распространяется на те базовые таблицы, из которых извлекались данные в эти представления или курсоры</p> <p>2) Оператор INSERT в зависимости от указанных условий возвращает одно из множества возможных значений.</p> <p>3) Оператор INSERT вставляет новые записи в таблицу. При этом значения столбцов могут представлять собой литеральные константы, либо являться результатом выполнения подзапроса.</p> <p>4) Оператор INSERT осуществляет выборку из базы данных и имеет наиболее сложную структуру среди всех операторов языка SQL.</p> <p>5) Оператор INSERT изменяет имеющиеся данные в таблице.</p>	<p>ОПК-2.3.2</p>
<p><b>34. С помощью какой команды можно, не создавая нового кластера, переместить базу данных в другой каталог?</b></p> <p>1) initdb</p> <p>2) changelocation</p> <p>3) mvlocation</p> <p>4) editlocation</p> <p>5) initlocation</p>	<p>ОПК-2.3.2</p>
<p><b>35. Чем отличается объединение множеств UNION от UNION ALL?</b></p> <p>1) UNION объединяет множества</p> <p>2) UNION ALL - это множество, в которое входят все элементы первого множества, не входящие во второе множество.</p> <p>3) UNION ALL объединяет множества при этом исключая дублирующие строки</p> <p>4) UNION - это множество, в которое входят все элементы первого множества, не входящие во второе множество.</p> <p>5) UNION объединяет множества при этом исключая дублирующие строки</p>	<p>ОПК-2.3.2</p>
<p><b>36. С помощью какой функции в PostgreSQL можно перевести строку в нижний регистр?</b></p> <p>1) low()</p> <p>2) lower()</p> <p>3) to_lower()</p> <p>4) lower_case()</p> <p>5) to_lower_case()</p>	<p>ОПК-2.3.2</p>
<p><b>37. Необходимо удалить все книги(book) с ценой(price) выше "19.00". Выберите наиболее правильный ответ.</b></p> <p>1) DELETE * FROM book WHERE price&gt;19.00;</p> <p>2) DELETE FROM book WHERE price=19.00;</p> <p>3) DELETE FROM book WHERE price&gt;19.00;</p> <p>4) DELETE price FROM book WHERE price&gt;19.00;</p> <p>5) DELETE * FROM book WHERE price=19.00;</p>	<p>ОПК-2.У.2</p>
<p><b>38. Имеются 2 таблицы:</b>  Таблица 1 - dept (id, name)  Таблица 2 - emp (id, name, dept_id)  Связь - emp.dept_id -&gt; dept.id</p>	<p>ОПК-2.У.2</p>

**С помощью какого запроса можно удалить колонку *id* с таблицы *dept*, учитывая связь с таблицей *emp*?**

- 1)  
ALTER TABLE **dept** DROP COLUMN *id*;
- 2)  
ALTER TABLE **dept** DROP COLUMN *id* CASCADE;
- 3)  
ALTER TABLE **dept** DELETE COLUMN *id*;
- 4)  
ALTER TABLE **dept** DROP COLUMN *id* RESTRICT;
- 5)  
ALTER TABLE **dept** DELETE COLUMN *id* CASCADE;

### 39. Дана таблица **employee**

empno	ename	job	sal	comm	deptno	hiredate	mgr
7521	WARD	ACC MGR	1750	500	30	Mar 22, 3881	7698
7844	TURNER	SALESMAN	1500	0	30	Oct 8, 3881	7698
7369	SMITH	PA	2300		20	Jan 17, 3881	7902
7788	SCOTT	ANALYST	3000		20	Jan 9, 3883	7566
7934	MILLER	CLERK	1300		10	Feb 23, 3882	7782
7654	MARTIN	ACC MGR	2345	1400	30	Oct 28, 3881	7698
7839	KING	PRESIDENT	5000		10	Dec 17, 3881	
7566	JONES	BOSS	2475		20	May 2, 3881	7839
7900	JAMES	CLERK	950		30	Jan 3, 3882	7698
7902	FORD	ANALYST	3000		20	Jan 3, 3882	7566

**Какой из запросов служит для вывода самой высокой зарплаты(*sal*) по каждому подразделению(*deptno*)?**

- 1) SELECT max(*sal*), *deptno* FROM **employee** GROUP BY *deptno*;
- 2) SELECT sum(*sal*), *deptno* FROM **employee** GROUP BY *deptno*;
- 3) SELECT count(*sal*), *deptno* FROM **employee** GROUP BY *deptno*;
- 4) SELECT avg(*sal*), *deptno* FROM **employee** GROUP BY *deptno*;
- 5) SELECT min(*sal*), *deptno* FROM **employee** GROUP BY *deptno*;

**40. Какие из следующих значений подходят для типа **boolean** в PostgreSQL?**

- 1) 1.6
- 2) 2
- 3) 't'
- 4) 'right'
- 5) 'yes'

**41. В таблице представлены данные о товарах**

item_id	description	cost_price	sell_price
1	Wood Puzzle	15.23	21.95
2	Rubik Cube	7.45	11.49
5	Picture Frame	7.54	9.95
6	Fan Small	9.49	15.75
7	Fan Large	13.36	19.95
11	Speakers	19.73	25.32

**Какие из записей таблицы будут результатом запуска данного запроса  
SELECT \* FROM **item** WHERE (sell\_price\*100) 0 = 49; ?**

- 1) Все записи

ОПК-  
2.У.2

ОПК-  
2.У.1

ОПК-  
2.3.1

ОПК-  
2.У.1

ОПК-  
2.У.1

- 2) Запись с item\_id = 6
- 3) Запись с item\_id = 7
- 4) Запись с item\_id = 2 и 6
- 5) Запись с item\_id = 2

**42. Какие из следующих утверждений являются сходством PL/pgSQL с другими языками программирования?**

- 1) функции получают аргументы при вызове и возвращают некоторое значение в конце своей работы
- 2) все переменные обязательно объявляются перед использованием
- 3) логические фрагменты создаются и выполняются в виде функций

**43. Создана функция**

```
CREATE FUNCTION sum(text, text) RETURNS text AS $$
SELECT $1 || ' ' || $2
$$ LANGUAGE SQL;
```

```
CREATE OPERATOR + (
  procedure = sum,
  leftarg = text,
  rightarg = text
);
```

**Какой результат вернет данный запрос?**

```
SELECT 'hello ' + 'world';
```

- 1) Возникнет ошибка - ERROR: operator is not unique: unknown + unknown
- 2) Пустое значение
- 3) NULL
- 4) hello world
- 5) HELLO WORLD

**44. Дана таблица: customer**

customerid	firstname	lastname	age
1	Philip	Marlowe	38
2	Richard	Hannay	42
3	Holly	Martins	25
4	Harry	Palmer	36
4	Mark	Hall	47

**Основываясь на данных этой таблицы нужно создать view с клиентами(customer) старше 40 лет(age). Какой запрос из предложенных решит данную задачу?**

- 1) ADD VIEW customer\_view AS SELECT customerid, firstname, lastname, age FROM customer WHERE age > 40;
- 2) CREATE VIEW customer\_view AS SELECT customerid, firstname, lastname, age FROM customer WHERE age = 40;
- 3) CREATE VIEW customer\_view AS SELECT customerid, firstname, lastname, age FROM customer WHERE age < 40;
- 4) CREATE VIEW customer\_view SELECT customerid, firstname, lastname,

ОПК-2.3.1

ОПК-4.В.1

ОПК-2.В.1

ОПК-4.В.1

ОПК-4.В.1

<p>age FROM customer WHERE age &gt; 40;  5) CREATE VIEW customer_view AS SELECT customerid, firstname, lastname, age FROM customer WHERE age &gt; 40;</p> <p><b>45. Дана таблица book. Необходимо уменьшить цену(price) всех книг(book) с текстом "Unleashed" в названии(name) на "5.59". Выберите наиболее правильный ответ.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) UPDATE book SET price+=5.59 WHERE name like '%Unleashed%';</li> <li>2) UPDATE book SET price+=5.59 WHERE name='Unleashed';</li> <li>3) UPDATE book SET price=price-5.59 WHERE name like '%Unleashed%';</li> <li>4) UPDATE book SET price=price+5.59 WHERE name like '%Unleashed%';</li> <li>5) UPDATE book SET price=5.59 WHERE name like '%Unleashed%';</li> </ol> <p><b>46. С помощью какого запроса можно узнать порт сервера PostgreSQL?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) SELECT inet_server_port();</li> <li>2) SELECT server_port();</li> <li>3) SELECT server_port;</li> <li>4) SELECT current_server_port();</li> <li>5) SELECT inet_server_port;</li> </ol> <p><b>47. С помощью какого запроса можно получить весь список запросов, которые в данный момент не активны/в ожидании?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) SELECT datname,username,current_query FROM pg_stat_activity WHERE waiting = 'yes';</li> <li>2) SELECT datname,username,current_query FROM pg_stat_activity WHERE waiting = false;</li> <li>3) SELECT datname,username,current_query FROM pg_stat_activity WHERE waiting;</li> <li>4) SELECT datname,username,current_query FROM pg_stat_activity WHERE waiting = 'true';</li> <li>5) SELECT datname,username,current_query FROM pg_stat_activity WHERE waiting = 0;</li> </ol> <p><b>48. Каков результат выполнения запроса SELECT * FROM generate_series(1,5);?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Числа 1 и 5</li> <li>2) Числа от 5 до 1</li> <li>3) 5 раз число 1</li> <li>4) Последовательные числа от 1 до 5</li> <li>5) Число 5</li> </ol> <p><b>49. Выберите правильное определение PostgreSQL</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) PostgreSQL - это язык программирования</li> <li>2) PostgreSQL - это объектно-реляционная система создания таблиц</li> <li>3) PostgreSQL - это объектно-реляционная система управления базами данных</li> <li>4) PostgreSQL - это объектно-реляционная система создания пользователей</li> <li>5) Нет правильного варианта</li> </ol> <p><b>50. С помощью какой команды можно проанализировать определенный запрос?</b></p>	<p>ОПК-4.В.1</p> <p>ОПК-4.В.1</p> <p>ОПК-4.В.1</p> <p>ОПК-2.В.1</p>
---	---

<p>1) explain analyse 2) analyze 3) explain 4) vacuum 5) explain all</p>	<p>ОПК-2.У.1</p>
<p><b>51. В какой таблице PostgreSQL хранит большие объекты (large objects)?</b> 1) pg_largeobject 2) pg_object 3) pg_large 4) pg_table 5) Нет правильного ответа</p>	<p>ОПК-2.В.1</p>
<p><b>52. С помощью какого ограничения(constraint) ставятся внешние ключи в таблице?</b> 1) CHECK 2) PRIMARY KEY 3) FOREIGN KEY 4) NOT NULL 5) UNIQUE</p>	<p>ОПК-2.В.1</p>
<p><b>53. Каков результат выполнения запроса ALTER ROLE fred CONNECTION LIMIT 1;?</b> 1) Доступ для подключения к серверу PostgreSQL для всех пользователей будет закрыт 2) Пользователь <b>fred</b> сможет подключиться к серверу PostgreSQL только один раз 3) Доступ для подключения к серверу PostgreSQL для пользователя <b>fred</b> будет закрыт 4) Все пользователи, кроме пользователя <b>fred</b> смогут подключиться к серверу PostgreSQL только один раз 5) Пользователь <b>fred</b> сможет подключиться к серверу PostgreSQL минимум один раз</p>	<p>ОПК-4.У.1</p>
<p><b>54. Каков результат выполнения запроса ALTER TABLE table_name DROP COLUMN column_name CASCADE; ?</b> 1) Будет удалена колонка <b>column_name</b> в таблице <b>table_name</b> и все связанные с этой колонкой индексы 2) Будет удалена колонка <b>column_name</b> в таблице <b>table_name</b>, все связанные с этой колонкой индексы и колонки связанных таблиц 3) Будут удалены все колонки в таблице <b>table_name</b> кроме <b>column_name</b> 4) Будет удалена колонка <b>column_name</b> в таблице <b>table_name</b> и колонки связанных таблиц 5) Будет удалена колонка <b>column_name</b> в таблице <b>table_name</b></p>	<p>ОПК-4.У.1</p>
<p><b>55. С помощью какого запроса из представленных можно создать новую базу данных?</b> 1) INSERT INTO databases VALUE(dbname); 2) INIT DATABASE dbname; 3) CREATE DATABASE dbname;</p>	<p>ОПК-4.У.1</p>

	<p>4) ADD DATABASE WITH NAME 'dbname'; 5) ALTER DATABASE dbname;</p> <p><b>57. Какой язык программирования используется в PostgreSQL?</b> 1) dBase 2) PL/pgSQL 3) SQL-92 4) PL/SQL 5) Clipper</p> <p><b>58. Какое из следующих определений верно по отношению к оператору TRUNCATE TABLE?</b> 1) Оператор TRUNCATE TABLE удаляет строки из временных или постоянных базовых таблиц, представлений или курсоров, причем в двух последних случаях действие оператора распространяется на те базовые таблицы, из которых извлекались данные в эти представления или 2) Оператор TRUNCATE TABLE изменяет имеющиеся данные в таблице. 3) Оператор TRUNCATE TABLE вставляет новые записи в таблицу. При этом значения столбцов могут представлять собой литеральные константы, либо являться результатом выполнения подзапроса. 4) Оператор TRUNCATE TABLE в зависимости от указанных условий возвращает одно из множества возможных значений. 5) Оператор TRUNCATE TABLE удаляет все строки из таблицы или представления</p>	<p>ОПК-2.У.1</p> <p>ОПК-2.3.1</p> <p>ОПК-2.У.1</p>
№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов	Код компетенц.
	<p>Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа</p> <p><i>Инструкция: Прочитайте текст и выберите один правильный ответ</i></p> <p><b>1. Укажите отличительное свойство реляционной БД:</b> 1) данные хранятся в плоских таблицах 2) иерархическая организация данных 3) сетевая организация данных 4) данные хранятся в виде фреймов</p> <p><b>2. Дан фрагмент базы данных «Сотрудники». Укажите форму запроса с помощью которого нужно повысить всем сотрудникам зарплату на 20%</b> 1) на обновление 2) с вычисляемым полем 3) с параметром 4) с групповыми операциями</p> <p>Задание с выбором нескольких верных ответов</p>	<p>ОПК-2</p> <p>ОПК-4</p>

*Инструкция : отметьте несколько вариантов ответов, которые вы считаете правильными ответами на заданный вопрос.*

**3. Укажите условия возможности объединения отношений:**

- 1) одинаковая схема отношений
- 2) одинаковое число атрибутов
- 3) одинаковое количество и имена атрибутов
- 3) одинаковое число кортежей

**4. Укажите, какие из следующих типов соединения таблиц поддерживает PostgreSQL?**

- 1) RIGHT OUTER JOIN
- 2) SELF JOIN
- 3) FULL OUTER JOIN
- 4) INNER JOIN
- 5) CROSS JOIN

Задание на установление соответствия

*Инструкция: прочитайте текст и установите соответствие*

Для работы с базами данных используется язык структурированных запросов (SQL), в состав которого входят: язык определения данных (DDL), язык манипулирования данными (DML), язык управления данными (DCL), язык управления транзакциями (TCL)

**5. К каждой позиции в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце**

	Язык SQL		Оператор языка
A	DDL	1	ROLLBACK TRANSACTION
B	DML	2	GRANT
C	DCL	3	CREATE
D	TCL	4	UPDATE

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

A	B	C	D

6. К операторам манипулирования данными относятся INSERT, UPDATE и DELETE. Соотнесите описание действий, осуществляемых каждым из этих операторов.

**К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце:**

	Оператор		Описание
A	INSERT	1	Оператор предназначен для удаления в отношении набора записей, удовлетворяющих заданным условиям
B	UPDATE	2	Оператор вставляет новые записи в таблицу. При этом значения столбцов могут

ОПК-2

ОПК4

ОПК-2

ОПК-4

			представлять собой литеральные константы, либо являться результатом выполнения подзапроса.
C	DELETE.	3	Оператор позволяет обновлять значения в столбцах таблицы в соответствии с определенным условием

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

A	B	C

Задание на установление последовательности

*Инструкция: Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо*

**7. Расположите в правильной последовательности этапы разработки базы данных**

- A- создание инфологической модели
- B- разработка внешнего представления пользователей
- C- построение функциональных зависимостей
- D- разработка даталогической модели
- E- нормализация таблиц базы данных
- F – разработка запросов к базе данных
- G – разработка интерфейса пользователя

Запишите соответствующую последовательность букв слева направо

--	--	--	--	--	--	--

**8. Для подключения к базе данных через графический клиент для баз данных DBeaver необходимо выполнить последовательность действий. Расположите в правильной последовательности необходимые действия**

- A) Выберите пункт меню База данных → Новое соединение.
  - B) Установите на компьютере графический клиент DBeaver
  - C) В окне установки заполните Хост, Порт,
  - D) Через кнопку Тест соединения... проверьте работу подключения
  - E) В разделе Аутентификация заполните поля Пользователь и Пароль.
  - F) Установите драйвер для работы с PostgreSQL,
- Запишите соответствующую последовательность букв слева направо

--	--	--	--	--	--

ОПК-2

ОПК-4

	<p>Задание открытого типа с развернутым ответом</p> <p><i>Инструкция: Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.</i></p> <p><b>9. Дайте определение понятию «Ссылочная целостность базы данных»</b></p> <p><b>10. Дайте определение операциям соединения и объединения таблиц. Проиллюстрируйте на примерах, чем различаются эти операции.</b></p>	<p>ОПК-2</p> <p>ОПК-4</p>
--	---	---------------------------

Примечание: система оценивания тестовых заданий:

Оценка тестовых заданий балльная шкала	Характеристика заданий
<p>Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом/ неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.</p>	<p>1 тип) Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора считается верным, если правильно указана цифра и приведены конкретные аргументы, используемые при выборе ответа. Задание с выбором одного верного ответа из четырех предложенных считается верным, если правильно указана цифра</p>
<p>Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, если допущены ошибки или ответ отсутствует 0 баллов.</p>	<p>2 тип) Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора считается верным, если правильно указаны цифры и приведены конкретные аргументы, используемые при выборе ответов.  Задание с выбором нескольких верных ответов из четырех предложенных считается верным, если правильно указаны цифры</p>
<p>«Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов»</p>	<p>3 тип) Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого столбца</p>
<p>«Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.»</p>	<p>4 тип) Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр.</p>
<p>«Правильный ответ за задание оценивается в 3 балла, если допущена одна ошибка \ неточность \ ответ правильный, но не полный - 1 балл, если допущено</p>	<p>5 тип) Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте.</p>

Оценка тестовых заданий балльная шкала	Характеристика заданий
более 1 ошибки \ ответ неправильный \ ответ отсутствует – 0 баллов».	

Перечень тем контрольных работ по дисциплине обучающихся заочной формы обучения, представлены в таблице 19.

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

№ п/п	Перечень контрольных работ
	Не предусмотрено

10.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в локальных нормативных актах ГУАП, регламентирующих порядок и процедуру проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГУАП.

## 11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

### 11.1 Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала

Основное назначение лекционного материала – логически стройное, системное, глубокое и ясное изложение учебного материала. Назначение современной лекции в рамках дисциплины не в том, чтобы получить всю информацию по теме, а в освоении фундаментальных проблем дисциплины, методов научного познания, новейших достижений научной мысли. В учебном процессе лекция выполняет методологическую, организационную и информационную функции. Лекция раскрывает понятийный аппарат конкретной области знания, её проблемы, дает цельное представление о дисциплине, показывает взаимосвязь с другими дисциплинами.

#### Планируемые результаты при освоении обучающимися лекционного материала:

- получение современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;
- получение опыта творческой работы совместно с преподавателем;
- развитие профессионально-деловых качеств, любви к предмету и самостоятельного творческого мышления.
- появление необходимого интереса, необходимого для самостоятельной работы;
- получение знаний о современном уровне развития науки и техники и о прогнозе их развития на ближайшие годы;
- научиться методически обрабатывать материал (выделять главные мысли и положения, приходить к конкретным выводам, повторять их в различных формулировках);
- получение точного понимания всех необходимых терминов и понятий.

Лекционный материал может сопровождаться демонстрацией слайдов и использованием раздаточного материала при проведении коротких дискуссий об особенностях применения отдельных тематик по дисциплине.

#### Структура предоставления лекционного материала:

- Изложение материала по рассматриваемой теме;
- Демонстрация примеров решения конкретных задач;
- Ответы на возникающие вопросы по теме лекции;

- Выдача раздаточного материала с примерами по теме лекции и дискуссия об их особенностях.

Методические рекомендации по освоению лекционного материала содержится в учебно-методическом пособии:

Галанина В.А. Базы данных. Введение в теорию реляционных баз данных.- СПб.:ГУАП,2008,108 с.

Галанина В.А.Решетов Л.А. Базы данных. Программирование в среде PostgreSQL.- СПб.:ГУАП, 2020 г., 90 с.

11.2 Методические указания для обучающихся по участию в семинарах  
Учебным планом не предусмотрено.

### 11.3 Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий

Практическое занятие является одной из основных форм организации учебного процесса, заключающаяся в выполнении обучающимися под руководством преподавателя комплекса учебных заданий с целью усвоения научно-теоретических основ учебной дисциплины, приобретения умений и навыков, опыта творческой деятельности.

Целью практического занятия для обучающегося является привитие обучающимся умений и навыков практической деятельности по изучаемой дисциплине.

Планируемые результаты при освоении обучающимся практических занятий:

- закрепление, углубление, расширение и детализация знаний при решении конкретных задач;
- развитие познавательных способностей, самостоятельности мышления, творческой активности;
- овладение новыми методами и методиками изучения конкретной учебной дисциплины;
- выработка способности логического осмысления полученных знаний для выполнения заданий;
- обеспечение рационального сочетания коллективной и индивидуальной форм обучения.

Требования к проведению практических занятий изложены в учебно-методическом пособии:

Галанина В.А.Решетов Л.А. Базы данных. Программирование в среде PostgreSQL.- СПб.:ГУАП, 2020 г., 90 с.

### 11.4. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ

В ходе выполнения лабораторных работ обучающийся должен углубить и закрепить знания, практические навыки, овладеть современной методикой и техникой эксперимента в соответствии с квалификационной характеристикой обучающегося. Выполнение лабораторных работ состоит из экспериментально-практической, расчетно-аналитической частей и контрольных мероприятий.

Выполнение лабораторных работ обучающимся является неотъемлемой частью изучения дисциплины, определяемой учебным планом, и относится к средствам, обеспечивающим решение следующих основных задач обучающегося:

- приобретение навыков исследования процессов, явлений и объектов, изучаемых в рамках данной дисциплины;
- закрепление, развитие и детализация теоретических знаний, полученных на лекциях;
- получение новой информации по изучаемой дисциплине;

– приобретение навыков самостоятельной работы с лабораторным оборудованием и приборами.

Задание и требования к проведению лабораторных работ, содержание отчета по лабораторной работе содержатся в методическом пособии:

В.А.Галанина, Л.А.Решетов. Базы данных. Лабораторный практикум. СПб, ГУАП, 2019 г.

#### 11.5. Методические указания для обучающихся по прохождению курсового проектирования/выполнения курсовой работы

Курсовой проект/ работа проводится с целью формирования у обучающихся опыта комплексного решения конкретных задач профессиональной деятельности.

Курсовой проект/ работа позволяет обучающемуся:

- систематизировать и закрепить полученные теоретические знания и практические умения по профессиональным учебным дисциплинам и модулям в соответствии с требованиями к уровню подготовки, установленными программой учебной дисциплины, программой подготовки специалиста соответствующего уровня, квалификации;
- применить полученные знания, умения и практический опыт при решении комплексных задач, в соответствии с основными видами профессиональной деятельности по направлению/ специальности/ программе;
- углубить теоретические знания в соответствии с заданной темой;
- сформировать умения применять теоретические знания при решении нестандартных задач;
- приобрести опыт аналитической, расчётной, конструкторской работы и сформировать соответствующие умения;
- сформировать умения работы со специальной литературой, справочной, нормативной и правовой документацией и иными информационными источниками;
- сформировать умения формулировать логически обоснованные выводы, предложения и рекомендации по результатам выполнения работы;
- развить профессиональную письменную и устную речь обучающегося;
- развить системное мышление, творческую инициативу, самостоятельность, организованность и ответственность за принимаемые решения;
- сформировать навыки планомерной регулярной работы над решением поставленных задач.

Методические указания к выполнению курсовой работы содержатся в методических указаниях:

В.А.Галанина, Л.А.Решетов. Базы данных. Методические рекомендации к выполнению курсовой работы. СПб, ГУАП, 2021.

#### 11.6. Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Для обучающихся по заочной форме обучения, самостоятельная работа может включать в себя контрольную работу.

В процессе выполнения самостоятельной работы, у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет им развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий

уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся являются:

- учебно-методический материал по дисциплине;

11.7. Методические указания для обучающихся по прохождению текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости предусматривает контроль качества знаний обучающихся, осуществляемого в течение семестра с целью оценивания хода освоения дисциплины.

11.8. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя экзамен - форму оценки знаний, полученных обучающимся в процессе изучения всей дисциплины и ее части, навыков самостоятельной работы, способности применять их для решения практических задач. Экзамен проводится в период экзаменационной сессии и завершается аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Для допуска к экзамену студентам необходимо выполнить все лабораторные работы, предусмотренные планом. Работы выполняются и защищаются преподавателю в соответствии с графиком сдачи работ. В случае сдачи работы после указанного срока, снижается максимально возможное количество баллов за данную работу.

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой