

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

Кафедра № 2

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель направления

д.ф.-м.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

А.О. Смирнов

(инициалы, фамилия)



(подпись)

«22» июня 2023 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Базы данных»  
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	01.03.02
Наименование направления подготовки/ специальности	Прикладная математика и информатика
Наименование направленности	Прикладная математика и информатика в наукоемком производстве
Форма обучения	очная

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

доцент, к.т.н., доцент

(должность, уч. степень, звание)



(подпись, дата)

(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 2

« 22 » 06 20 г, протокол № 12/22-23

Заведующий кафедрой № 2

д.ф.-м.н., проф.

(уч. степень, звание)



(подпись, дата)

В.Г. Фарафонов

(инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП ВО 01.03.02(01)

профессор, д.т.н., доцент

(должность, уч. степень, звание)



(подпись, дата)

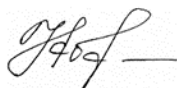
Л.П. Вершинина

(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 применять современные информационные технологии и перспективные методы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности ОПК-4.В.1 владеть навыками разработки алгоритмов решения задач в профессиональной деятельности

## 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	Лекц ии	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
<b>Семестр 5</b>					
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 баз данных Тема 3.1. Языки определения (DDL) и	9	9	9		13

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		15
Выполнение курсовой работы				17	14
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>	<p><b>Раздел 1. Назначение и основные компоненты системы баз данных;</b></p> <p>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</p>
<b>2</b>	<p><b>Раздел 2. Реляционная модель данных;</b></p> <p>Основные понятия реляционной модели данных: понятия домена, кортежа, атрибута, отношения, свойства отношений, понятие</p>

	<p>первичного ключа, понятие внешнего ключа, null – значения, ссылочная целостность базы данных.</p> <p>Реляционные операторы: теоретико-множественные и специальные.</p>
<b>3</b>	<p><b>Раздел 3. Проектирование баз данных</b></p> <p>Проектирование реляционной базы данных, проектирование с использованием метода сущность - связь; изучение СУБД ACCESS ; 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.</p>
<b>4</b>	<p><b>Раздел 4. Постреляционные базы данных</b></p> <p>Особенности постреляционных баз данных. Вопросы целостности постреляционных баз данных. Объектно-реляционные и объектно-ориентированные базы данных</p>
<b>5</b>	<p><b>Раздел 5. Проектирование баз данных с использованием СУБД PostgreSQL</b></p> <p>Открытая, свободно-распространяемая СУБД PostgreSQL: история, особенности. 10 этапов установки PostgreSQL.</p> <p>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</p>

#### 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	Тема 1. Реляционная алгебра. Реляционные операторы.		8	3
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 Debeaver	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 дисциплины (ТО)		10	10
Курсовое проектирование (КП, КР)			10
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)		20	9
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)		9	10
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 Debeaver(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 таблице12.

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; Экзаменационные билеты; Задачи; 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.У.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	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-4.В.1
4	Перечислите числовые типы данных в PostgreSQL	ОПК-4.В.1
5	Для чего используются символьные типы данных в PostgreSQL	ОПК-4.В.1
6	Расскажите об особенностях типа дата/время в PostgreSQL:	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»	ОПК-4.В.1
9	Перечислите основные команды языка определения данных	ОПК-4.В.1
10	Какие реляционные операторы используются для создания таблиц	ОПК-4.В.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-4.В.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	Объясните, что такое 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	Объясните, для чего используются триггеры	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

9	ВУЗе.
10	Проектирование БД для библиотеки ВуЗа.
11	Проектирование БД для управления работой компьютерных аудиторий учебного заведения.
12	Проектирование БД для управления работой класса свободного доступа.
13	Проектирование БД для начисления заработной платы преподавателей.
14	Проектирование базы данных Ученого совета по защите диссертаций.
15	Проектирование базы данных Отдела аспирантуры.
16	Проектирование БД для контроля успеваемости школьников.
17	Проектирование БД детского сада.
18	Проектирование БД спортивной школы.
19	Проектирование БД центра детского творчества.
20	Проектирование БД партнеров софтверной фирмы.
21	Проектирование БД коммерческого учебного центра.
22	Проектирование БД для расчета заработной платы (варианты: преподавателей ВУЗа, всех сотрудников ВУЗа, предприятий /организаций с разными системами оплаты труда).
23	Проектирование БД для учета домашних финансов.
24	Проектирование БД для домашней библиотеки.
25	Проектирование БД для районной библиотеки.
26	Проектирование БД для домашней видеотеки.
27	Проектирование БД для пункта проката видеофильмов.
28	Проектирование БД кинотеатра.
29	Проектирование БД драматического театра.

30	Проектирование БД для домашней аудиотеки.
31	Проектирование БД тренера спортивной команды.
32	Проектирование БД агентства по аренде квартир.
33	Проектирование БД риэлтерского агентства.
34	Проектирование БД для учета услуг, оказываемых юридической консультационной фирмой.
35	Проектирование БД для автосервисной фирмы.
36	Проектирование БД для автозаправочной станции.
37	Проектирование БД центра по продаже автомобилей.
38	Проектирование БД таксомоторного парка.
39	Проектирование БД по подсистеме «Кадры» (варианты: для ВУЗа, школы, промышленного предприятия, торговой фирмы, софтверной фирмы и т.п.).
40	Проектирование БД службы знакомств. 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. 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. Главное условие объединения отношений:</b></p> <p>1) одинаковая схема отношений</p> <p>2) одинаковое число атрибутов</p>	ОПК-2.3.1



	<p>3) одинаковое число кортежей 4) наличие одинаковых атрибутов</p> <p><b>3. Операция проекции направлена на:</b></p> <p>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. Тип атрибута "Счетчик" отличается тем, что:</b></p> <p>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. Операция декартова произведения:</b></p> <p>1) изменяет схему отношения 2) не изменяет схему отношения 3) служит для выборки кортежей из отношения 4) служит для выборки атрибутов из отношения</p> <p><b>6. Графическое отображение логической структуры базы данных, задающее ее структуру и связи, называется ...</b></p> <p>1) схемой 2) графом 3) образом 4) алгоритмом</p> <p><b>7. Основное отличие реляционной БД:</b></p> <p>1) данные организовываются в виде отношений 2) строго древовидная структура 3) представлена в виде графов</p> <p><b>8. Мощность отношений - это:</b></p> <p>1) количество веток в графовой системе 2) порядок подчинения данных в древовидной структуре БД 3) количество кортежей в отношении</p> <p><b>9. Главное условие объединения отношений:</b></p> <p>1) одинаковая схема отношений 2) одинаковое число атрибутов 3) одинаковое число кортежей</p> <p><b>10. Операция проекции направлена на:</b></p> <p>1) накладывание данных одной БД на данные другой БД 2) выборку данных согласно заданным атрибутам 3) сравнение БД на основе схожести</p>	<p>ОПК-2.3.1</p> <p>ОПК-4.В.1</p> <p>ОПК-4.В.1</p> <p>ОПК-2.У.1</p> <p>ОПК-2.3.1</p> <p>ОПК-2.3.1</p> <p>ОПК-2.3.1</p> <p>ОПК-4.У.1</p>
--	--	---

<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>	ОПК-4.У.1
<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>	ОПК-2.3.1
<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>	ОПК-2.3.1
<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>	ОПК-2.3.1
<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>	ОПК-2.3.1
<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>	ОПК-2.3.1
<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>	ОПК-2.3.1
<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>	ОПК-2.3.1
<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> <li>3) наличие количественности признаков</li> </ol>	ОПК-2.3.1
<p><b>20. В отличие от пользовательского типа данных базовые типы данных:</b></p>	ОПК-2.3.1

	<p>1) присутствуют в БД изначально  2) должны быть в любой БД  3) имеют более простую структуру</p> <p><b>21. Для эффективной работы БД должно выполняться условие:</b></p> <p>1) непротиворечивости данных  2) достоверности данных  3) объективности данных</p> <p><b>22. Какая функция позволяет выбрать несколько атрибутов сразу из нескольких таблиц и получить новую таблицу с результатом?</b></p> <p>1) форма  2) запрос  3) отчет</p> <p><b>23. Какой символ заменяет все при запросе в БД?</b></p> <p>1) символ *  2) символ "  3) символ &amp;</p> <p><b>24. Запросы создаются с помощью:</b></p> <p>1) мастера запросов  2) службы запросов  3) клиента запросов</p> <p><b>25. Для первичного ключа ложно утверждение, что ...</b></p> <p>1) первичный ключ может принимать нулевое значение  2) в таблице может быть назначен только один первичный ключ  3) первичный ключ может быть простым и составным  4) первичный ключ однозначно определяет каждую запись в таблице</p> <p><b>26. Дан фрагмент базы данных «Сотрудники». Чтобы повысить всем сотрудникам зарплату на 20%, необходимо создать запрос ...</b></p> <p>1) на обновление  2) с вычисляемым полем  3) с параметром  4) с групповыми операциями</p> <p><b>27. Для таблицы реляционной базы данных ложно утверждение, что ...</b></p> <p>1) каждая запись в таблице содержит однородные по типу данные  2) все столбцы таблицы содержат однородные по типу данные  3) в таблице нет двух одинаковых записей  4) каждый столбец таблицы имеет уникальное имя</p>	<p>ОПК-2.3.1</p> <p>ОПК-2.У.1</p> <p>ОПК-2.У.1</p> <p>ОПК-2.3.1</p> <p>ОПК-2.У.1</p> <p>ОПК-4.В.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> <p>1) pg_ctl -D /usr/local/pgsql/data stop smart  2) pg_ctl -D /usr/local/pgsql/data stop fast  3) pg_ctl -D /usr/local/pgsql/data start smart</p>	ОПК-2.У.1

- 4) pg\_ctl -D /usr/local/pgsql/data start fast  
 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

**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;
```

**Какой результат вернет вызов данной функции?**

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

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

**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)

ОПК-2.У.1

ОПК-2.У.1

ОПК-2.У.1

ОПК-2.У.1

ОПК-2.У.1

	<p>2) pg_stop_backend(processid)  3) pg_start_backend(processid)  4) pg_terminate_backend(processid)  5) pg_terminate_process(processid)</p> <p><b>33. Какое из следующих определений верно по отношению к оператору INSERT?</b></p> <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  2) Оператор INSERT в зависимости от указанных условий возвращает одно из множества возможных значений.  3) Оператор INSERT вставляет новые записи в таблицу. При этом значения столбцов могут представлять собой литеральные константы, либо являться результатом выполнения подзапроса.  4) Оператор INSERT осуществляет выборку из базы данных и имеет наиболее сложную структуру среди всех операторов языка SQL.  5) Оператор INSERT изменяет имеющиеся данные в таблице.</p> <p><b>34. С помощью какой команды можно, не создавая нового кластера, переместить базу данных в другой каталог?</b></p> <p>1) initdb  2) changelocation  3) mvlocation  4) editlocation  5) initlocation</p> <p><b>35. Чем отличается объединение множеств UNION от UNION ALL?</b></p> <p>1) UNION объединяет множества  2) UNION ALL - это множество, в которое входят все элементы первого множества, не входящие во второе множество.  3) UNION ALL объединяет множества при этом исключая дублирующие строки  4) UNION - это множество, в которое входят все элементы первого множества, не входящие во второе множество.  5) UNION объединяет множества при этом исключая дублирующие строки</p> <p><b>36. С помощью какой функции в PostgreSQL можно перевести строку в нижний регистр?</b></p> <p>1) low()  2) lower()  3) to_lower()  4) lower_case()  5) to_lower_case()</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>ОПК-2.У.1</p> <p>ОПК-2.У.1</p> <p>ОПК-2.У.1</p> <p>ОПК-2.У.1</p> <p>ОПК-4.В.1</p>
--	--	--

- 2) DELETE FROM book WHERE price=19.00;
- 3) DELETE FROM book WHERE price>19.00;
- 4) DELETE price FROM book WHERE price>19.00;
- 5) DELETE \* FROM book WHERE price=19.00;

**38. Имеются 2 таблицы:**

Таблица 1 - **dept** (*id, name*)

Таблица 2 - **emp** (*id, name, dept\_id*)

Связь - **emp.dept\_id** -> **dept.id**

**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**

ОПК-4.В.1

ОПК-4.В.1

ОПК-4.В.1

ОПК-4.В.1

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) = 49; ?**

- 1) Все записи
- 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

ОПК-4.В.1

**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

ОПК-2.У.1

**43. Создана функция**

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

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

ОПК-4.В.1

**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**

ОПК-4.В.1

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, age FROM customer WHERE age > 40;
- 5) CREATE VIEW customer\_view AS SELECT customerid, firstname, lastname, age FROM customer WHERE age > 40;

**45. Дана таблица book.Необходимо уменьшить цену(price) всех книг(book) с текстом "Unleashed" в названии(name) на "5.59". Выберите наиболее правильный ответ.**

- 1) UPDATE book SET price+=5.59 WHERE name like '%Unleashed%';
- 2) UPDATE book SET price+=5.59 WHERE name='Unleashed';
- 3) UPDATE book SET price=price-5.59 WHERE name like '%Unleashed%';
- 4) UPDATE book SET price=price+5.59 WHERE name like '%Unleashed%';
- 5) UPDATE book SET price=5.59 WHERE name like '%Unleashed%';

**46. С помощью какого запроса можно узнать порт сервера PostgreSQL?**

- 1) SELECT inet\_server\_port();
- 2) SELECT server\_port();
- 3) SELECT server\_port;
- 4) SELECT current\_server\_port();
- 5) SELECT inet\_server\_port;

**47. С помощью какого запроса можно получить весь список запросов, которые в данный момент не активны/в ожидании?**

- 1) SELECT datname,username,current\_query FROM pg\_stat\_activity WHERE waiting = 'yes';
- 2) SELECT datname,username,current\_query FROM pg\_stat\_activity WHERE waiting = false;
- 3) SELECT datname,username,current\_query FROM pg\_stat\_activity WHERE waiting;
- 4) SELECT datname,username,current\_query FROM pg\_stat\_activity WHERE waiting = 'true';
- 5) SELECT datname,username,current\_query FROM pg\_stat\_activity

ОПК-4.В.1

ОПК-4.В.1

ОПК-4.В.1





<p>серверу PostgreSQL только один раз  5) Пользователь <b>fred</b> сможет подключиться к серверу PostgreSQL минимум один раз</p> <p><b>54. Каков результат выполнения запроса  ALTER TABLE table_name DROP COLUMN column_name  CASCADE; ?</b></p> <p>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><b>55. С помощью какого запроса из представленных можно создать новую базу данных?</b></p> <p>1) INSERT INTO databases VALUE(dbname);  2) INIT DATABASE dbname;  3) CREATE DATABASE dbname;  4) ADD DATABASE WITH NAME 'dbname';  5) ALTER DATABASE dbname;</p> <p><b>56. Существует несколько способов объединения таблиц. Для каждого определенного случая есть свой способ. Какие из следующих типов объединения поддерживает PostgreSQL?</b></p> <p>1) RIGHT OUTER JOIN  2) SELF JOIN  3) FULL OUTER JOIN  4) INNER JOIN  5) CROSS JOIN</p> <p><b>57. Какой язык программирования используется в PostgreSQL?</b></p> <p>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></p> <p>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</p>	<p>ОПК-2.У.1</p> <p>ОПК-2.У.1</p> <p>ОПК-2.У.1</p> <p>ОПК-2.У.1</p> <p>ОПК-4.У.1</p> <p>ОПК-4.У.1</p>
--	---

<p>константы, либо являться результатом выполнения подзапроса.</p> <p>4) Оператор TRUNCATE TABLE в зависимости от указанных условий возвращает одно из множества возможных значений.</p> <p>5) Оператор TRUNCATE TABLE удаляет все строки из таблицы или представления</p>	
--	--

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
