

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)

«31» августа 2021 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)



25.06.2021

(подпись, дата)

В.А.Галанина

(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 2

«25» 06 2021 г, протокол № 13/20-21

Заведующий кафедрой № 2

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



25.06.2021

(подпись, дата)

В.Г. Фарафонов

(инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП ВО 01.03.02(01)

д.ф.-м.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)



14.05.2021

(подпись, дата)

А.О. Смирнов

(инициалы, фамилия)

Заместитель декана факультета №фпТи по методической работе

к.т.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)



14.05.2021

(подпись, дата)

М.С.Смирнова

(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 9 зачетных единиц, 324 часа.

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 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-4.3.1 знать перспективные методы информационных технологий и искусственного интеллекта, направленные на разработку новых научно-технических решений 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,</b> ЗЕ/ (час)	9/ 324	4/ 144	5/ 180
<b>Из них часов практической подготовки</b>			
<b>Аудиторные занятия,</b> всего час.	119	51	68
в том числе:			
лекции (Л), (час)	34	17	17
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	34	17	17
лабораторные работы (ЛР), (час)	34	17	17
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)	17		17
экзамен, (час)	90	54	36
<b>Самостоятельная работа,</b> всего (час)	115	39	76
<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	Лекции	ПЗ (СЗ)	ЛР	КП	СРС
	и	(час)	(час)	(час)	(час)
<b>Семестр 5</b>					
Раздел 1. Назначение и основные компоненты системы баз данных;; Тема 1.1. Основные понятия и определения теории БД Тема 1.2. Архитектура баз данных Тема 1.3. 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	6	4	8		16

Тема 2.3 Целостность данных					
Раздел 3. Проектирование реляционных баз данных					
Тема 3.1. Языки определения (DDL) и манипулирования (DML) данными	9	9	9		13
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	3	6		20
Раздел 2. Проектирование баз данных с использованием СУБД PostgreSQL					
Тема 2.1. Общие сведения и установка СУБД PostgreSQL	15	14	11		25
Тема 2.2. Администрирование PostgreSQL					
Тема 2.3. Программирование в PostgreSQL					
Выполнение курсовой работы				17	31
Итого в семестре:	17	17	17	17	76
Итого:	34	34	34	17	115

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>  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.</p>
<b>3</b>	<p><b>Раздел 3. Проектирование баз данных</b>  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>  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>  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</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)
Семестр 5			
1	Тема 1. Реляционная алгебра. Реляционные операторы.	Индивидуальные, групповые	8
2	Тема 2. Нормализация баз данных		9

		Всего	17
Семестр 6			
3	Тема 3. Настройка среды PostgreSQL	Индивидуальные, групповые	5
4	Тема 4. Типы данных в PostgreSQL:		8
5	Тема 5. Реляционные операторы PostgreSQL:		4
Всего			17
Всего			34

#### 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
3	Создание форм в РСУБД	4	3
4	Создание запросов в РСУБД	4	3
5	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
5	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)			31
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)		20	10
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)		9	25
Всего:	115	39	76

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> </ul>

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
	<ul style="list-style-type: none"> <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. Проясните 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-4.3.1
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». Проясните на примерах.	ОПК-4.В.1
9	Перечислите основные команды языка определения данных	ОПК-4.3.1
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-4.З.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

4	успеваемости студентов ВУЗа. 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

22	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
	Не предусмотрено	

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
