

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

Кафедра № 31

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель образовательной программы

Ст. преподаватель

(должность, уч. степень, звание)

А.В. Статкевич

(инициалы, фамилия)

(подпись)

«16» февраля 2026 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Базы данных»

(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	16.03.01
Наименование направления подготовки/ специальности	Техническая физика
Наименование направленности/ специализации	Физические методы контроля качества и диагностики
Форма обучения	очная
Год приема	2026

Санкт-Петербург– 2026

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

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

16.02.2026  
(подпись, дата)



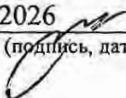
С.Л. Морева  
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 31

«16» февраля 2026 г, протокол № 5  
Заведующий кафедрой № 31

д.т.н., проф.  
(уч. степень, звание)

16.02.2026  
(подпись, дата)



В.Ф. Шишлаков  
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №3 по методической работе

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

16.02.2026  
(подпись, дата)



Н.В. Решетникова  
(инициалы, фамилия)

## Аннотация

Дисциплина «Базы данных» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/ специальности 16.03.01 «Техническая физика» направленности/специализации «Физические методы контроля качества и диагностики». Дисциплина реализуется кафедрой «№31».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ОПК-7 «Способен работать с распределенными базами данных, с информацией в глобальных компьютерных сетях, применяя современные информационные технологии»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с разработкой баз данных – наиболее массового вида информационных систем, который может быть использован при создании и сопровождении систем контроля качества и диагностики в технической физике.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме экзамена (6 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Язык обучения по дисциплине «русский».

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины – формирование профессиональной подготовки бакалавра в области проектирования баз данных, в том числе получение обучающимися необходимых знаний и навыков в области современных методов и средств создания информационных систем и представление возможности обучающимся развить и продемонстрировать навыки в области проектирования баз данных.

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

1.3. 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-7 Способен работать с распределенными базами данных, с информацией в глобальных компьютерных сетях, применяя современные информационные технологии	ОПК-7.3.1 знать архитектуру и особенности строения распределенных баз данных ОПК-7.В.1 владеть навыками применения современных информационных технологий при работе с информацией в рамках профессиональной деятельности

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- «Информатика»,
- «Введение в информационные технологии».

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и могут быть использованы при дипломном проектировании.

## 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
		№6
1	2	3
<b>Общая трудоемкость дисциплины, 3Е/ (час)</b>	4/ 144	4/ 144
<b>Из них часов практической подготовки</b>		
<b>Аудиторные занятия, всего час.</b>	34	34

в том числе:		
лекции (Л), (час)	17	17
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)		
лабораторные работы (ЛР), (час)	17	17
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)	36	36
<b>Самостоятельная работа</b> , всего (час)	74	74
<b>Вид промежуточной аттестации:</b> зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.)	Экз.	Экз.

#### 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 (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП/КР (час)	СР (час)
Семестр 6					
Раздел 1. Основные понятия баз данных. Тема 1.1. Классификация баз данных. Тема 1.2. Системы управления базами данных.	2				8
Раздел 2. Основные этапы разработки баз данных. Тема 2.1. Концептуальное и логическое проектирование баз данных. Тема 2.2. Программная реализация баз данных. Тема 2.3. Создание таблиц.	5		7		25
Раздел 3. Язык SQL. Тема 3.1 Языки описания данных. Тема 3.2. Создание запросов. Тема 3.3. Создание форм.	7		10		29
Раздел 4. Перспективы развития баз данных и обработка знаний. Тема 4.1. Постреляционная модель данных. Тема 4.2. Экспертные системы.	3				12
Итого в семестре:	17		17		74
Итого	17	0	17	0	74

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

1	<p>Раздел 1. Основные понятия баз данных</p> <p>Тема 1.1. Классификация баз данных (БД). Информационные системы (ИС). Жизненный цикл (ИС). Роль и место информационного обеспечения в системах управления различного уровня.</p> <p>Тема 1.2. Системы управления базами данных (СУБД). Основные функции и функциональные возможности СУБД. Логические модели БД. Реляционная модель данных. Потенциальные и внешние ключи.</p>
2	<p>Раздел 2. Основные этапы разработки БД</p> <p>Тема 2.1. Концептуальное проектирование БД. Логическое проектирование БД. Нормализация БД. Первая, вторая, третья нормальные формы БД. Типы связей и свойства отношений. Реляционная алгебра.</p> <p>Тема 2.2. Программная реализация БД. Разработка приложений. Тестирование БД. Эксплуатация и сопровождение БД.</p> <p>Тема 2.3. Создание таблиц. Описание таблиц. Индексирование полей таблицы. Определение связей между таблицами. Нормализация таблиц. Использование первичных и внешних ключей. Внешнее связывание таблиц. Обеспечение целостности и безопасности данных.</p>
3	<p>Раздел 3. Язык SQL</p> <p>Тема 3.1. Языки описания данных. Языки манипулирования данными в СУБД. Общий обзор SQL. Основные группы операторов и их назначение. Определение структур данных и таблиц. Внесение изменений в таблицы.</p> <p>Тема 3.2. Создание запросов. Запросы: на выборку, на изменение, перекрестные, на создание таблицы. Запросы с параметрами и SQL. Однотабличные запросы. Определение первичных и внешних ключей, определение представлений. Вложенные и итоговые запросы на чтение. Многотабличные запросы. Внешнее связывание таблиц.</p> <p>Тема 3.3 Создание форм. Разделенная форма, ленточная, составная, форма с одним элементом. Главная форма. Создание отчетов.</p>
4	<p>Раздел 4. Перспективы развития БД и обработка знаний.</p> <p>Тема 4.1. Постреляционная модель данных. Объектно-ориентированная модель данных. Системы извлечения знаний (data mining).</p> <p>Тема 4.2. Экспертные системы. Экспертные системы принятия решений. Структура экспертной системы, принципы описания неопределенности информации. Подходы к созданию интеллектуальных систем управления. Глобализация информационных ресурсов.</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)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Учебным планом не предусмотрено					

Всего					

#### 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)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 6				
1	Создание таблиц в СУБД Access. Ввод и редактирование данных. Нормализации таблиц.	2		2
2	Связывание таблиц. Создание схемы БД в СУБД Access.	1		2
3	Создание однотабличных запросов в СУБД Access.	2		2
4	Создание многотабличных запросов в СУБД Access.	2		2
5	Построение запросов на выборку, удаление, дополнение и изменение с помощью SQL	2		3
6	Разработка БД для заданной предметной области. Создание и связывание таблиц.	2		3
7	Разработка БД для заданной предметной области. Создание запросов.	3		3
8	Разработка БД для заданной предметной области. Создание кнопочных форм и отчетов.	3		3
Всего		17	0	

#### 4.5. Выполнение курсового проекта/ курсовой работы

Учебным планом не предусмотрено

#### 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 6, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	44	44

Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	15	15
Домашнее задание (ДЗ)		
Контрольные работы заочников (КРЗ)		
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	15	15
Всего:	74	74

#### 5. Перечень учебно-методического обеспечения

для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. разделов 6-11.

#### 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/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
004 X 76	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. : рис. - Библиогр. в конце глав. - ISBN 978-5-7931-0800-3 : 316.47 р. - Текст : непосредственный.	16
004(075) К 26	Карпова, Татьяна Сергеевна (доц.). Базы данных: модели, разработка, реализация: [учебное пособие] / Т.Карпова. - СПб.: ПИТЕР, 2002. – 304 с.	22
<a href="https://book.ru/book/958783">https://book.ru/book/958783</a> Режим доступа: для авторизованных пользователей.	Кумскова, И. А. Базы данных : учебник / И. А. Кумскова. - Москва : КноРус, 2026. - 400 с. - ISBN 978-5-406-15045-0. - Текст : электронный // BOOK.ru : электронно-библиотечная система [сайт].	
<a href="https://e.lanbook.com/book/132039">https://e.lanbook.com/book/132039</a> Режим доступа: для авторизованных пользователей.	Лазницас, Е. А. Базы данных и системы управления базами данных : учебное пособие / Е. А. Лазницас, И. Н. Загумённикова, П. Г. Гилевский. - 2-е изд., стер. - Минск : РИПО, 2018. - 268 с. - ISBN 978-985-503-771-3. - Текст :	



	электронный // Лань : электронно-библиотечная система [сайт].	
<a href="https://znanium.ru/catalog/product/1985726">https://znanium.ru/catalog/product/1985726</a> Режим доступа: для авторизованных пользователей.	Сидорова, Н. П. Информационное обеспечение и базы данных : практикум по дисциплине «Информационное обеспечение, базы данных» : учебное пособие / Н. П. Сидорова, Г. Н. Исаева, Ю. Ю, Сидоров. - Москва : Директ-Медиа, 2019. - 85 с. - ISBN 978-5-4475-9996-6. - Текст : электронный // <u>Znanium</u> : электронно-библиотечная система [сайт].	
<a href="https://e.lanbook.com/book/30135">https://e.lanbook.com/book/30135</a> Режим доступа: для авторизованных пользователей.	Гудов, А. М. Базы данных и системы управления базами данных. Программирование на языке PL/SQL : учебное пособие / А. М. Гудов, С. Ю. Завозкин, Т. С. Рейн. - Кемерово : КемГУ, 2010. - 133 с. - ISBN 978-5-8353-1005-0. Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система [сайт].	

#### 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://pro.guap.ru/">https://pro.guap.ru/</a>	Материалы для выполнения лабораторных работ, варианты для их выполнения, а также электронный лекционный материал по дисциплине размещаются внутри ЭИОС ГУАП «Интегрированная среда обучения» в течение учебного семестра

#### 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	Электронная информационно-образовательная среда ГУАП «Интегрированная среда обучения» ( <a href="https://pro.guap.ru/">https://pro.guap.ru/</a> ) разработана сотрудниками ГУАП (введена в эксплуатацию приказом ГУАП от 06.06.2017 № 05-215/17), перечень модулей и их функциональное назначение изложены по ссылке <a href="https://guap.ru/it/system/iso">https://guap.ru/it/system/iso</a>
2	Официальный сайт образовательной организации в сети «Интернет» ( <a href="https://guap.ru/">https://guap.ru/</a> ), разработан сотрудниками ГУАП (введен в эксплуатацию Приказом ГУАП от 23.03.2023 № 05-145/23)
3	Microsoft Office 2019 (договор ГУАП, информация о лицензии представлена по ссылке <a href="https://guap.ru/it/system/iso/po">https://guap.ru/it/system/iso/po</a> )

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
1	Электронный каталог библиотеки ГУАП с доступом к базе полнотекстовых изданий ( <a href="https://lib.guap.ru/">https://lib.guap.ru/</a> ), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП
2	ЭБС «Лань» ( <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a> ), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП, а также по IP -адресам ГУАП
3	ЭБС Znanium ( <a href="https://znanium.ru/">https://znanium.ru/</a> ), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП, а также по IP -адресам ГУАП
4	ЭБС BOOK.ru ( <a href="https://book.ru/">https://book.ru/</a> ), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП, а также по IP -адресам ГУАП

## 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	Мультимедийная лекционная аудитория: Специализированная мебель; технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории; набор демонстрационного оборудования. Обеспечен доступ в электронную информационно-образовательную среду ГУАП по точке доступа Wi-Fi.	
2	Помещение для самостоятельной работы, Интернет-класс. Специализированная мебель, возможность подключения к сети «Интернет» и доступ в электронную информационно-образовательную среду организации. 10 ПК, Принтер лазерный HP LJ P4515n, Принтер HP LaserJet Enterprise 600 M602dn.	12-16 (ул. Большая Морская, д.67, лит. А)
3	Помещение для самостоятельной работы обучающихся - Читальный зал библиотеки ГУАП: специализированная мебель; персональные компьютеры – 10 шт., обеспечен доступ в электронную информационно-образовательную среду ГУАП по локальной вычислительной сети и точке доступа WiFi, а также к электронно-библиотечным системам, реферативной базе данных Scopus; копировальный аппарат Kyocera KM2035.	22-19 (ул. Большая Морская, д.67, лит. А)

## 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.

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	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«отлично» «зачтено»	Обучающийся: – глубоко и всесторонне усвоил программный материал; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно связывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; – умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; – делает выводы и обобщения; – свободно владеет системой специализированных понятий. – правильно выполнил от 90% до 100% тестовых заданий.
«хорошо» «зачтено»	Обучающийся: – твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; – не допускает существенных неточностей; – увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления; – аргументирует научные положения; – делает выводы и обобщения; – владеет системой специализированных понятий. – правильно выполнил от 70% до 89% тестовых заданий.
«удовлетворительно» «зачтено»	– обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы; – допускает несущественные ошибки и неточности; – испытывает затруднения в практическом применении знаний направления; – слабо аргументирует научные положения; – затрудняется в формулировании выводов и обобщений; – частично владеет системой специализированных понятий. – правильно выполнил от 51% до 69% тестовых заданий.
«неудовлетворительно» «не зачтено»	– обучающийся не усвоил значительной части программного материала; – допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; – испытывает трудности в практическом применении знаний; – не может аргументировать научные положения; – не формулирует выводов и обобщений. – правильно выполнил менее 51% тестовых заданий.

## 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	Код индикатора
1	Назовите сферы использования БД.	ОПК-7.3.1
2	Опишите классификацию БД. Назовите преимущества реляционных БД.	ОПК-7.3.1
3	Сформулируйте, чем отличаются локальные БД от серверных.	ОПК-7.3.1
4	Опишите концептуальное проектирование БД.	ОПК-7.3.1
5	Расскажите о создании таблиц БД. Сформулируйте понятие первичного и внешнего ключа.	ОПК-7.3.1
6	Опишите организацию связей между таблицами реляционной БД.	ОПК-7.В.1
7	Объясните, как обеспечивается целостность информации в связанных таблицах.	ОПК-7.В.1
8	Расскажите об индексировании полей таблицы.	ОПК-7.В.1
9	Опишите принцип наследования между объектами.	ОПК-7.В.1
10	Изложите суть первой нормальной формы (НФ) таблицы БД.	ОПК-7.В.1
11	Изложите суть второй нормальной формы (НФ) таблицы БД.	ОПК-7.В.1
12	Изложите суть третьей нормальной формы (НФ) таблицы БД.	ОПК-7.В.1
13	Перечислите преимущества и недостатки нормализации таблиц БД.	ОПК-7.В.1
14	Разъясните понятие домена в реляционной модели БД.	ОПК-7.3.1
15	Разъясните понятие отношения в реляционной модели БД.	ОПК-7.3.1
16	Разъясните понятие потенциального и внешнего ключа в реляционной модели БД.	ОПК-7.3.1
17	Разъясните понятия: объединение, пересечение, вычитание и декартово произведение в реляционной алгебре.	ОПК-7.3.1
18	Разъясните понятия: выборка, проекция, соединение и деление в реляционной алгебре.	ОПК-7.3.1
19	Рассмотрите нормализацию отношений в БД. Назовите функциональные зависимости.	ОПК-7.В.1
20	Опишите виды запросов к БД. Объясните внешнее связывание таблиц.	ОПК-7.В.1
21	Опишите виды форм БД. Определите вид главной формы ИС.	ОПК-7.В.1
22	Назовите этапы методологии физического проектирования БД.	ОПК-7.В.1
23	Опишите основные группы операторов языка SQL и их назначение.	ОПК-7.3.1
24	Определите структуру данных и таблиц на языке SQL.	ОПК-7.3.1
25	Расскажите о внесении изменений в таблицы на языке SQL.	ОПК-7.В.1
26	Опишите однотабличные запросы на языке SQL.	ОПК-7.3.1
27	Сформулируйте определение первичных и внешних ключей в SQL.	ОПК-7.3.1
28	Расскажите об объединении результатов однотабличных запросов на языке SQL.	ОПК-7.В.1
29	Расскажите о вложенных запросах на чтение на языке SQL.	ОПК-7.3.1
30	Определите итоговые запросы на чтение на языке SQL.	ОПК-7.3.1
31	Опишите многотабличные запросы на чтение на языке SQL.	ОПК-7.3.1
32	Расскажите о внешнем объединении таблиц на языке SQL.	ОПК-7.В.1
33	Обоснуйте обеспечение безопасности данных на языке SQL.	ОПК-7.В.1
34	Обоснуйте обеспечение целостности данных на языке SQL.	ОПК-7.В.1

35	Назовите основные понятия в программном SQL.	ОПК-7.3.1
36	Расскажите об обработке транзакций на языке SQL.	ОПК-7.В.1
37	Назовите этапы развития распределенных БД.	ОПК-7.3.1
38	Обоснуйте перспективы развития БД.	ОПК-7.3.1
39	Расскажите об экспертной системе. Назовите сферы использования.	ОПК-7.3.1
40	Опишите разновидности экспертных систем реального времени.	ОПК-7.3.1

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 выполнения курсового проекта/ курсовой работы представлены в таблице 17.

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

№ п/п	Примерный перечень тем для выполнения курсового проекта/ курсовой работы
	Учебным планом не предусмотрено

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																				
1	<p>1 тип) Задание закрытого типа с выбором одного правильного ответа</p> <p>Инструкция: Прочитайте текст, выберите один правильный ответ</p> <p>Дана база данных:</p> <table><tr><th>п/п</th><th>Фамилия</th><th>Год рождения</th><th>Премия</th></tr><tr><td>1</td><td>Иванов</td><td>1996</td><td>2400</td></tr><tr><td>2</td><td>Сидоренко</td><td>1997</td><td>5300</td></tr><tr><td>3</td><td>Павлов</td><td>1996</td><td>3600</td></tr><tr><td>4</td><td>Кротов</td><td>1992</td><td>1200</td></tr></table> <p>Определите как при сортировке по возрастанию, произведенной по полю «Фамилия», поменяются местами записи БД:</p> <p>1) 3 и 4. 2) 2 и 3. 3) 2 и 4. 4) 1 и 3.</p> <p>Ключ с правильным ответом (или эталонный ответ): 3.</p>	п/п	Фамилия	Год рождения	Премия	1	Иванов	1996	2400	2	Сидоренко	1997	5300	3	Павлов	1996	3600	4	Кротов	1992	1200	ОПК-7.В.1
п/п	Фамилия	Год рождения	Премия																			
1	Иванов	1996	2400																			
2	Сидоренко	1997	5300																			
3	Павлов	1996	3600																			
4	Кротов	1992	1200																			
2	<p>2 тип) Задание закрытого типа с выбором нескольких правильных ответов</p> <p>Инструкция: Прочитайте текст, выберите правильные ответы</p> <p>Выберите типы данных, которые могут иметь ключевое поле в реляционной БД:</p> <p>1) счетчик. 2) числовой. 3) текстовый.</p>	ОПК-7.3.1																				

	4) дата-время. Ключ с правильным ответом (или эталонный ответ): 1, 2, 3																																				
3	<p>3 тип) Задание закрытого типа на установление соответствия. Инструкция: Прочитайте текст и установите соответствие. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце.</p> <table><tr><td>А</td><td>Особая часть БД, недоступная пользователям СУБД и поддерживаемая с особой тщательностью, в которую поступают записи обо всех изменениях основной части БД</td><td>1</td><td>Таблица</td></tr><tr><td>Б</td><td>Последовательность операций над БД, рассматриваемых СУБД как единое целое</td><td>2</td><td>Схема</td></tr><tr><td>В</td><td>Графическое отображение логической структуры базы данных в MS Access, задающее ее структуру и связи</td><td>3</td><td>Журнал</td></tr><tr><td>Г</td><td>Является основой реляционной БД</td><td>4</td><td>Транзакция</td></tr></table> <p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</p> <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> <p>Ключ с правильным ответом (или эталонный ответ): А3, Б4, В2, Г1</p>	А	Особая часть БД, недоступная пользователям СУБД и поддерживаемая с особой тщательностью, в которую поступают записи обо всех изменениях основной части БД	1	Таблица	Б	Последовательность операций над БД, рассматриваемых СУБД как единое целое	2	Схема	В	Графическое отображение логической структуры базы данных в MS Access, задающее ее структуру и связи	3	Журнал	Г	Является основой реляционной БД	4	Транзакция	А	Б	В	Г					ОПК-7.В.1											
А	Особая часть БД, недоступная пользователям СУБД и поддерживаемая с особой тщательностью, в которую поступают записи обо всех изменениях основной части БД	1	Таблица																																		
Б	Последовательность операций над БД, рассматриваемых СУБД как единое целое	2	Схема																																		
В	Графическое отображение логической структуры базы данных в MS Access, задающее ее структуру и связи	3	Журнал																																		
Г	Является основой реляционной БД	4	Транзакция																																		
А	Б	В	Г																																		
4	<p>4 тип) Задание закрытого типа на установление правильной последовательности. Инструкция: Прочитайте текст и установите последовательность. Дана база данных «Автомобилисты». Укажите, как расположатся записи после проведения сортировки по возрастанию по двум полям: «Модель» и «Номер».</p> <table><tr><td></td><td>Владелец</td><td>Модель</td><td>Номер</td><td>Дата регистрации</td></tr><tr><td>1</td><td>Чевченко Н.</td><td>Ауди</td><td>K537KM-47</td><td>15.08.2023</td></tr><tr><td>2</td><td>Сидоров А.</td><td>Пежо</td><td>T131TP-47</td><td>14.02.2023</td></tr><tr><td>3</td><td>Горохов И.</td><td>Форд</td><td>B171BP-47</td><td>27.10.2024</td></tr><tr><td>4</td><td>Фёдоров К.</td><td>Ауди</td><td>K138KM-47</td><td>20.05.2024</td></tr><tr><td>5</td><td>Сидорович Я.</td><td>БМВ</td><td>K321KM-47</td><td>27.10.2022</td></tr></table> <p>Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо</p> <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> <p>Ключ с правильным ответом (или эталонный ответ): 4, 1, 5, 2, 3</p>		Владелец	Модель	Номер	Дата регистрации	1	Чевченко Н.	Ауди	K537KM-47	15.08.2023	2	Сидоров А.	Пежо	T131TP-47	14.02.2023	3	Горохов И.	Форд	B171BP-47	27.10.2024	4	Фёдоров К.	Ауди	K138KM-47	20.05.2024	5	Сидорович Я.	БМВ	K321KM-47	27.10.2022						ОПК-7.В.1
	Владелец	Модель	Номер	Дата регистрации																																	
1	Чевченко Н.	Ауди	K537KM-47	15.08.2023																																	
2	Сидоров А.	Пежо	T131TP-47	14.02.2023																																	
3	Горохов И.	Форд	B171BP-47	27.10.2024																																	
4	Фёдоров К.	Ауди	K138KM-47	20.05.2024																																	
5	Сидорович Я.	БМВ	K321KM-47	27.10.2022																																	
5	<p>5 тип) Задание открытого типа Инструкция: Прочитайте текст и запишите ответ. В реляционной базе данных основной информационной единицей является ____.</p> <p>Ключ с правильным ответом (или эталонный ответ): таблица.</p>	ОПК-7.3.1																																			

Система оценивания тестовых заданий:

1 тип) Задание закрытого 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. Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.

2 тип) Задание закрытого 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. Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.

3 тип) Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого столбца). Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов

4 тип) Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр. Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.

5 тип) Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте. Правильный ответ за задание оценивается в 3 балла, если допущена одна ошибка \ неточность \ ответ правильный, но не полный – 1 балл, если допущено 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:

- информационные технологии, роль и место БД;
- теоретические аспекты и математический аппарат описания БД;
- языки программирования БД;
- практические приемы разработки БД.

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

11.3. Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий  
Учебным планом не предусмотрено

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

Задания и требования к проведению лабораторных работ приведены в следующих источниках:

1. Базы данных в Microsoft Access: методические указания по выполнению лабораторных работ / С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения; сост.: Г. С. Евсеев, Д. М. Ильинская, Е.Л. Турнецкая. - Электрон. текстовые дан. - СПб.: Изд-во ГУАП, 2015. - 34 с.



2. Галанина, Валентина Александровна (доц.). Базы данных: лабораторный практикум / В.А. Галанина, Л.А. Решетов; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Электрон. текстовые дан. - СПб.: Изд-во ГУАП, 2018. - 91 с.

#### Структура и форма отчета о лабораторной работе

Отчет о лабораторной работе включает в себя текстовую и графические части. Графическая часть содержит рисунки (скриншоты), иллюстрирующие проделанную работу. Отчет должен содержать: цель работы, структурную схему данных, заполненные таблицы, главную форму, основные формы, однотабличные и многотабличные запросы (на выборку, удаление, дополнение и изменение с помощью SQL), коды запросов в SQL, отчеты, макросы, согласно заданной теме по вариантам.

#### Требования к оформлению отчета о лабораторной работе

Отчет должен содержать титульный лист, а его содержание должно быть оформлено согласно ГОСТ 7.32 - 2017.

Нормативная документация, необходимая для оформления, приведена на электронном ресурсе ГУАП: <https://guap.ru/standart/doc>.

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

Учебным планом не предусмотрено

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.

В процессе выполнения самостоятельной работы у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет ему развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Основными методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся, являются источники из перечня печатных и электронных учебных изданий, указанных в таблице 8. Кроме этого, обучающийся может пользоваться электронными ресурсами, указанными в таблицах 9 и 11.

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.

Текущий контроль успеваемости (ТКУ) осуществляется путем оценки выполнения лабораторных работ.

В случае невыполнения условий ТКУ обучающийся при прохождении промежуточной аттестации не может получить оценку выше, чем «удовлетворительно».

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 – форма оценки знаний, полученных обучающимся в процессе изучения всей дисциплины или ее части, навыков самостоятельной работы, способности применять их для решения практических задач. Экзамен, как правило, проводится в период экзаменационной сессии и завершается аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Экзамен может быть организован в двух форматах – устный/ письменный (по вопросам) или в виде компьютеризированного тестирования в системе дистанционного обучения ГУАП (СДО ГУАП).

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