

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

\_\_\_\_\_  
(должность, уч. степень, звание)

А.В. Статкевич

\_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

«27» июня 2024 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Базы данных»  
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	16.03.01
Наименование направления подготовки/ специальности	Техническая физика
Наименование направленности	Физические методы контроля качества и диагностики
Форма обучения	очная
Год приема	2024

Санкт-Петербург– 2024

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

Доц., к.т.н.

(должность, уч. степень, звание)

27.06.24

(подпись, дата)



С.Л. Морева

(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 31

«27» июня 2024 г, протокол № 8

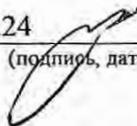
Заведующий кафедрой № 31

д.т.н., проф.

(уч. степень, звание)

27.06.24

(подпись, дата)



В.Ф. Шишлаков

(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №3 по методической работе

Ст. преп.

(должность, уч. степень, звание)

27.06.24

(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 «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.

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»,
- «Информационные технологии».

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и может быть использована 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, ЗЕ/ (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.

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 (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 6					
Раздел 1. Основные понятия баз данных	2				8
Раздел 2. Теоретическое обоснование реляционной модели Тема 2.1. Описание и свойства отношений Тема 2.2. Таблицы, как основа реляционных БД	5		7		25
Раздел 3. Язык SQL Тема 3.1 Языки описания данных Тема 3.2. Создание запросов Тема 3.3 Обеспечение безопасности и целостности данных	7		10		29
Раздел 4. Тенденции развития информационных систем Тема 4.1. Перспективы развития БД и обработка знаний 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	Основные понятия баз данных Информационные системы (ИС). Жизненный цикл

	<p>информационной системы. Роль и место информационного обеспечения в системах управления различного уровня. Базы данных (БД). Системы управления базами данных (СУБД). Основные этапы проектирования информационной системы: внешнее проектирование. Основные этапы проектирования информационных систем. Основные требования к организации диалога и представлению данных; концептуальное, логическое и физическое проектирование баз данных: модель данных «сущности-связи», реляционная система, сетевая и иерархическая модели данных. Анализ предметной области. Формулирование требований к информационной системе. Концептуальное проектирование БД. CASE - технологии проектирования БД.</p>
2	<p>Теоретическое обоснование реляционной модели  2.1. Описание и свойства отношений. Свойства отношений. Реляционная алгебра. Потенциальные и внешние ключи. Функциональные зависимости и нормальные формы. Первая, вторая и третья нормальные формы. Нормальная форма Бойса - Кодда. Нормальные формы более высоких порядков.  2.2. Таблицы, как основа реляционных БД. Описание таблиц. Индексирование полей таблицы. Связывание таблиц. Нормализация таблиц. Использование первичных и внешних ключей. Внешнее связывание таблиц. Обеспечение целостности и безопасности данных.</p>
3	<p>Язык SQL  3.1. Языки описания данных. Языки манипулирования данными в системах управления базами данных. Обширный обзор SQL. Основные группы операторов и их назначение. Определение структур данных и таблиц. Внесение изменений в таблицы.  3.2. Создание запросов. Однотабличные запросы. Определение первичных и внешних ключей, определение представлений. Вложенные и итоговые запросы на чтение. Многотабличные запросы. Внешнее связывание таблиц.  3.3. Обеспечение безопасности и целостности данных. Хранимые процедуры и триггеры. Обработка транзакций. Программный SQL. Проблемы функционирования распределенных БД. Физическая организация данных, методы доступа; многозадачные и многопользовательские информационные системы; расписания и протоколы; защита и секретность данных.</p>
4	<p>Тенденции развития информационных систем  4.1. Перспективы развития БД и обработка знаний. Постреляционная модель данных. Объектно-ориентированная модель данных. Системы извлечения знаний (data mining).  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	Описание 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 однотоабличных запросов в СУБД Access.	1		2
4	Создание многотоабличных 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.	3		3
7	Разработка БД для заданной предметной области. Создание запросов.	3		3
8	Разработка БД для заданной предметной области. Создание форм и отчетов.	3		3
Всего		17		

#### 4.5. Курсовое проектирование/ выполнение 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
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	10	10
Оформление отчетов	5	5
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. 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/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
004 X 76	Хомоненко, А. Д. 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.	30
004(075) К 26	Карпова, Татьяна Сергеевна (доц.). Базы данных: модели, разработка, реализация: [учебное пособие] / Т.Карпова. - СПб.: ПИТЕР, 2002. – 304 с.	22
	Базы данных и язык SQL: учебное пособие / М. В. Бураков, Р. Р. Латыпова ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2014. - 120 с	
	Базы данных. Программирование в СУБД PostgreSQL: учебно-методическое пособие / В. А. Галанина, Л. А. Решетов; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Электрон. текстовые дан. - СПб : Изд-во ГУАП, 2020. - 110 с.	
	Работа с базами данных в среде Microsoft SQL Server 2012 : учебное пособие / Г. В. Преснякова, Н. В. Барклаевская, О. М. Шарапова ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2016. - 163 с.	

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
	Не предусмотрено

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
	Не предусмотрено

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

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11– Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

9. Материально-техническая база

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

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Лекционная аудитория	
2	Мультимедийная лекционная аудитория	
3	Компьютерный класс	

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; 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 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	Код индикатора
1	Сферы использования БД	ОПК-7.3.1
2	Классификация БД. Преимущества реляционных БД	ОПК-7.3.1
3	Отличие локальных БД от серверных	ОПК-7.3.1
4	Концептуальное проектирование БД	ОПК-7.3.1
5	Таблицы БД. Понятие первичного и внешнего ключа	ОПК-7.3.1
6	Организация связей между таблицами реляционной БД	ОПК-7.В.1

7	Обеспечение целостности информации в связанных таблицах	ОПК-7.В.1
8	Индексирование полей таблицы	ОПК-7.В.1
9	Принцип наследования между объектами	ОПК-7.В.1
10	Первая нормальная форма (НФ) таблицы БД	ОПК-7.В.1
11	Вторая нормальная форма (НФ) таблицы БД	ОПК-7.В.1
12	Третья нормальная форма (НФ) таблицы БД	ОПК-7.В.1
13	Преимущества и недостатки нормализации таблиц БД	ОПК-7.В.1
14	Реляционная модель. Понятие домена	ОПК-7.3.1
15	Реляционная модель. Понятие отношения	ОПК-7.3.1
16	Реляционная модель. Потенциальный и внешний ключ	ОПК-7.3.1
17	Реляционная алгебра. Объединение, пересечение, вычитание и декартово произведение	ОПК-7.3.1
18	Реляционная алгебра. Выборка, проекция, соединение и деление	ОПК-7.3.1
19	Нормализация отношений. Функциональные зависимости	ОПК-7.В.1
20	Этапы методологии физического проектирования БД	ОПК-7.В.1
21	Язык SQL. Основные группы операторов и их назначение	ОПК-7.3.1
22	Язык SQL. Определение структур данных и таблиц	ОПК-7.3.1
23	Язык SQL. Внесение изменений в таблицы	ОПК-7.В.1
24	Язык SQL. Однотабличные запросы	ОПК-7.3.1
25	Язык SQL. Определение первичных и внешних ключей	ОПК-7.3.1
26	Язык SQL. Объединение результатов однотабличных запросов	ОПК-7.В.1
27	Язык SQL. Вложенные запросы на чтение	ОПК-7.3.1
28	Язык SQL. Итоговые запросы на чтение	ОПК-7.3.1
29	Язык SQL. Многотабличные запросы на чтение	ОПК-7.3.1
30	Язык SQL. Внешнее объединение таблиц	ОПК-7.В.1
31	Язык SQL. Обеспечение безопасности данных	ОПК-7.В.1
32	Язык SQL. Обеспечение целостности данных	ОПК-7.В.1
33	Программный SQL. Основные понятия	ОПК-7.3.1
34	Язык SQL. Обработка транзакций	ОПК-7.В.1
35	Этапы развития распределенных БД	ОПК-7.3.1
36	Цели аналитической обработки информации	ОПК-7.3.1
37	Многомерная модель представления данных	ОПК-7.В.1
38	Методы извлечения и анализа данных	ОПК-7.3.1
39	Экспертная система. Сферы использования	ОПК-7.3.1
40	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 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
	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>Приведите определение базы данных:</p> <p>1) специальным образом организованная и хранящаяся на внешнем носителе совокупность взаимосвязанных данных о некотором объекте.</p> <p>2) компьютерная программа, позволяющая в некоторой предметной области хранить и обрабатывать данные о некотором объекте.</p> <p>3) совокупность программ для хранения и обработки больших массивов информации некоторого объекта.</p> <p>4) произвольный набор информации.</p>	ОПК-7.3.1
2	<p>В реляционной БД сохраняется ссылочная целостность:</p> <p>1) при удалении записи из главной таблицы, без удаления связанных записей в дочерней таблице.</p> <p>2) при изменении значения поля связи главной таблицы, без изменения ключа дочерней.</p> <p>3) при удалении записи из главной таблицы, без изменения значения ключевого поля.</p> <p>4) при изменении ключа дочерней таблицы без изменения поля связи главной.</p>	ОПК-7.3.1
3	<p>Некоторая база данных содержит поля ФАМИЛИЯ, ГОД РОЖДЕНИЯ, ДОХОД. При поиске по условию ГОД РОЖДЕНИЯ &gt; 1988 AND ДОХОД &lt; 50000 будут найдены фамилии лиц:</p> <p>1) имеющих доход не менее 50000, и старше тех, кто родился в 1988 году.</p> <p>2) имеющих доход менее 50000, и родившихся в 1989 году и позже.</p> <p>3) имеющих доход менее 50000, и родившихся в 1988 году и позже.</p> <p>4) имеющих доход менее 50000, и тех, кто родился в 1958 году.</p>	ОПК-7.3.1
4	<p>Наименьшая единица хранения данных в реляционной БД:</p> <p>1) хранимое поле.</p> <p>2) хранимый файл.</p> <p>3) хранимая запись.</p> <p>4) хранимый байт.</p>	ОПК-7.3.1
5	<p>Связь, при которой каждому экземпляру одного объекта соответствуют несколько экземпляров другого объекта:</p> <p>1) 1:М.</p> <p>2) 1:1.</p> <p>3) М:М.</p> <p>4) М:1.</p>	ОПК-7.3.1
6	<p>Индексы первичного ключа в реляционной БД всегда являются:</p> <p>1) xml-индексами.</p> <p>2) уникальными.</p> <p>3) внешними.</p> <p>4) некластеризованными.</p>	ОПК-7.3.1
7	<p>Определите пользовательский тип данных реляционной БД:</p>	ОПК-7.3.1

	<p>1) системный тип данных, используемый для создания процедуры.</p> <p>2) объект базы данных, указывающий на ограничения.</p> <p>3) системный тип данных, используемый для задания переменных.</p> <p>4) тип, созданный на основе системного с указанием имени и дополнительных параметров.</p>	
8	<p>В реляционной БД в столбце, по которому создано ограничение первичного ключа, сохранение NULL-значения:</p> <p>1) допускается.</p> <p>2) не допускается.</p> <p>3) определяется параметрами БД.</p> <p>4) допускается только один раз.</p>	ОПК-7.3.1
9	<p>Файл *.mdb используется для хранения:</p> <p>1) БД FoxPro</p> <p>2) БД MS Access</p> <p>3) Книги MS Excel</p> <p>4) БД Lotus Notes</p>	ОПК-7.3.1
10	<p>Эта команда выведет наименование товара (поле Name), проданного в январе 2024 года (поле Datepr) для таблицы Tovar:</p> <p>1) SELECT NameFROM TovarWHERE CTOD(Datepr) = 2024 AND YEAR(Datepr) = 1</p> <p>2) SELECT NameFROM TovarWHERE YEAR(Datepr) = 2024 AND DTOC(Datepr) = 1</p> <p>3) SELECT NameFROM TovarWHERE month(Datepr) = 2024 AND YEAR(Datepr) = 1</p> <p>4) SELECT NameFROM TovarWHERE YEAR(Datepr) = 2024 AND month(Datepr) = 1</p>	ОПК-7.В.1
11	<p>Эта команда выведет наименование товара (поле Name), проданного1 июля 2023 года (поле Datepr) для таблицы Tovar:</p> <p>1) SELECT NameFROM TovarWHERE DatepR = DTOC(1.06.23)</p> <p>2) SELECT NameFROM TovarWHERE DatepR = CTOD("1.06.23")</p> <p>3) SELECT NameFROM TovarWHERE DatepR = YEAR(1.06.23)</p> <p>4) SELECT NameFROM TovarWHERE YEAR(Datepr) = "1.06.23"</p>	ОПК-7.В.1
12	<p>Для того, чтобы получить значение средней зарплаты (поле зарплата-zar), для мужчин (поле пол-pol) младше 40 лет (поле-voz), следует выполнить команду:</p> <p>1) AVERAGE zar,pol,voz FOR pol="м" AND voz&lt;40</p> <p>2) AVERAGE zaR FOR pol="м" AND voz&lt;40</p> <p>3) AVERAGE zar, pol, voz FOR pol="м" AND voz&lt;40</p> <p>4) AVERADGE FOR pol="м" AND voz&lt;40 AND zar</p>	ОПК-7.В.1
13	<p>Файл журнала транзакций реляционной БД:</p> <p>1) размещается в файловой группе по умолчанию.</p> <p>2) размещается в первичной файловой группе.</p> <p>3) размещается в произвольной файловой группе.</p> <p>4) не относится ни к одной файловой группе.</p>	ОПК-7.3.1
14	<p>Некоторая база данных описывается следующим перечнем записей:</p>	ОПК-7.В.1

	п/п	Фамилия	Год рождения	Премия		
	1	Иванов	1996	2400		
	2	Сидоров	1997	5300		
	3	Петров	1996	3600		
	4	Козлов	1992	1200		
	<p>При сортировке по возрастанию, произведенной по полю «Фамилия», поменяются местами записи БД:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 3 и 4.</li> <li>2) 2 и 3.</li> <li>3) 2 и 4.</li> <li>4) 1 и 3.</li> </ol>					
15	<p>Структура файла реляционной БД меняется:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) при удалении любого поля.</li> <li>2) при изменении любой записи.</li> <li>3) при уничтожении всех записей.</li> <li>4) при добавлении одной или нескольких записей.</li> </ol>					ОПК-7.В.1
16	<p>В СУБД MS Access основными объектами являются:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) конструктор, мастер, шаблон, схема данных.</li> <li>2) таблица, поле, запись, ключ.</li> <li>3) схема данных, ключ, шаблон, отчет.</li> <li>4) таблица, форма, отчет, запрос.</li> </ol>					ОПК-7.3.1
17	<p>Дан фрагмент базы данных «Телефонный справочник». Требуется восстановить номер телефона абонента, о котором известно, что его фамилия либо Михайлов, либо Михайловский, проживает он на Невском проспекте и номер его телефона оканчивается на цифру 7. Соответствующий запрос должен иметь вид:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) (Фамилия = "Михайлов")И (Адрес = "Невский проспект")И (Телефон = ###-##-#7).</li> <li>2) (Фамилия = "Михайло*")И (Адрес = "Невский проспект")И (Телефон = ###-##-#7).</li> <li>3) (Фамилия = "Мих*")И (Адрес = "Невский проспект")И (Телефон = ###-##-#7).</li> <li>4) (Фамилия = "Михайло*")И (Адрес = "Нев*")И (Телефон = ###-##-#7).</li> </ol>					ОПК-7.В.1
18	<p>В реляционных БД SQL это:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Структурированный язык вопросов.</li> <li>2) Система логических вопросов.</li> <li>3) Системно-ключевой локал.</li> <li>4) Структурированный язык запросов.</li> </ol>					ОПК-7.3.1
19	<p>Дан фрагмент базы данных «Тестирование». Для подсчета общего количества баллов каждого студента необходимо создать запрос:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) с вычисляемым полем.</li> <li>2) с параметром.</li> <li>3) с критерием поиска.</li> <li>4) на обновление.</li> </ol>					ОПК-7.В.1
20	<p>В таблицу базы данных СКЛАД, содержащую 5 столбцов информации о товаре (наименование, поставщик, количество, дата окончания срока хранения, цена), внесена информация о 25 видах товара. Количество записей в таблице равно:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 5.</li> </ol>					ОПК-7.В.1

	<p>2) 25. 3) 30. 4) 125.</p>	
21	<p>К построению ключей в реляционной БД предъявляются требования: 1) ключ должен быть уникальным. 2) ключ должен быть достаточным и избыточным. 3) ключ должен иметь числовое значение. 4) ключ не должен содержать поля неоднозначного содержания. Выберите несколько правильных ответов.</p>	ОПК-7.В.1
22	<p>При создании новой реляционной БД пути для хранения файлов данных и журнала транзакций: 1) на данном этапе не определяются, указывается только дополнительные директории для резервного копирования. 2) задаются в соответствующих полях окна (Database file location и Transaction log file location). 3) задаются соответствующими инструкциями CREATE DATABASE. 4) сопоставляются с файловой группой по умолчанию. Выберите несколько правильных ответов.</p>	ОПК-7.В.1
23	<p>Для каждой базы данных SQL Server создает: 1) физический файл данных. 2) физический файл журнала. 3) физический файл объектов. 4) физический файл индексов. Выберите несколько правильных ответов.</p>	ОПК-7.В.1
24	<p>Определите функции первичного ключа таблицы в реляционной БД: 1) предотвращение повторения значений ключа. 2) ускорение выполнения запросов к БД. 3) параллельная обработка транзакций. 4) использование ограниченной ссылочной целостности. Выберите несколько правильных ответов.</p>	ОПК-7.В.1
25	<p>Причинами низкой эффективности проектируемых реляционных БД могут быть: 1) количество подготовленных документов. 2) большая длительность процесса структурирования. 3) скорость работы программных средств. 4) недостаточно глубокий анализ требований. Выберите несколько правильных ответов.</p>	ОПК-7.В.1
26	<p>Основные средства СУБД для работы пользователя с реляционной БД: 1) язык запросов. 2) графический интерфейс. 3) алгоритмический язык Паскаль. 4) разрабатываемые пользователем программы. Выберите несколько правильных ответов.</p>	ОПК-7.В.1
27	<p>Ключевое поле в реляционной БД может иметь тип данных: 1) счетчик. 2) числовой. 3) текстовый.</p>	ОПК-7.3.1

	4) дата-время. Выберите несколько правильных ответов.																																																							
28	Объектами Access являются: 1) записи. 2) таблицы. 3) ключи. 4) отчеты. Выберите несколько правильных ответов.	ОПК-7.3.1																																																						
29	Укажите последовательность доступа к нужной записи: 1) Таблица. 2) Запись. 3 База данных. 4) Проект.	ОПК-7.3.1																																																						
30	<p>Дана база данных.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>код</th> <th>Но-мер</th> <th>фильм</th> <th>страна</th> <th>жанр</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Пятый элемент</td> <td>США</td> <td>фантастика</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td> <td>Титаник</td> <td>США</td> <td>мелодрамма</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3</td> <td>Кавказская пленница</td> <td>Россия</td> <td>комедия</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>4</td> <td>По прозвищу Зверь</td> <td>Россия</td> <td>боевик</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>5</td> <td>Профессионал</td> <td>Франция</td> <td>боевик</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>6</td> <td>Игрушка</td> <td>Франция</td> <td>комедия</td> </tr> </tbody> </table> <p>Укажите последовательность, как расположатся записи после проведения сортировки по убыванию в поле «фильм».</p>	код	Но-мер	фильм	страна	жанр	1	1	Пятый элемент	США	фантастика	2	2	Титаник	США	мелодрамма	3	3	Кавказская пленница	Россия	комедия	4	4	По прозвищу Зверь	Россия	боевик	5	5	Профессионал	Франция	боевик	6	6	Игрушка	Франция	комедия	ОПК-7.В.1																			
код	Но-мер	фильм	страна	жанр																																																				
1	1	Пятый элемент	США	фантастика																																																				
2	2	Титаник	США	мелодрамма																																																				
3	3	Кавказская пленница	Россия	комедия																																																				
4	4	По прозвищу Зверь	Россия	боевик																																																				
5	5	Профессионал	Франция	боевик																																																				
6	6	Игрушка	Франция	комедия																																																				
31	<p>Дана база данных «Химические элементы».</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Название</th> <th>Сим-вол</th> <th>Год открытия</th> <th>Автор</th> <th>Место открытия</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Америций</td> <td>Am</td> <td>1945</td> <td>Г. Сиборг</td> <td>США</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Дубний</td> <td>Db</td> <td>1970</td> <td>Г.Н. Флёрв</td> <td>СССР</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Германий</td> <td>Ge</td> <td>1886</td> <td>К. Винклер</td> <td>Германия</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Полоний</td> <td>Po</td> <td>1898</td> <td>Склодовская-Кюри</td> <td>Франция</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Рутений</td> <td>Ru</td> <td>1844</td> <td>К.Клаус</td> <td>Россия</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Галлий</td> <td>Ga</td> <td>1875</td> <td>Ф.Лекон де Буабодран</td> <td>Франция</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Водород</td> <td>H</td> <td>1766</td> <td>Кавендиш</td> <td>Англия</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Радий</td> <td>Ra</td> <td>1898</td> <td>Склодовская-Кюри</td> <td>Франция</td> </tr> </tbody> </table> <p>Укажите последовательность, как расположатся записи после проведения сортировки по возрастанию в поле «Год открытия».</p>		Название	Сим-вол	Год открытия	Автор	Место открытия	1	Америций	Am	1945	Г. Сиборг	США	2	Дубний	Db	1970	Г.Н. Флёрв	СССР	3	Германий	Ge	1886	К. Винклер	Германия	4	Полоний	Po	1898	Склодовская-Кюри	Франция	5	Рутений	Ru	1844	К.Клаус	Россия	6	Галлий	Ga	1875	Ф.Лекон де Буабодран	Франция	7	Водород	H	1766	Кавендиш	Англия	8	Радий	Ra	1898	Склодовская-Кюри	Франция	ОПК-7.В.1
	Название	Сим-вол	Год открытия	Автор	Место открытия																																																			
1	Америций	Am	1945	Г. Сиборг	США																																																			
2	Дубний	Db	1970	Г.Н. Флёрв	СССР																																																			
3	Германий	Ge	1886	К. Винклер	Германия																																																			
4	Полоний	Po	1898	Склодовская-Кюри	Франция																																																			
5	Рутений	Ru	1844	К.Клаус	Россия																																																			
6	Галлий	Ga	1875	Ф.Лекон де Буабодран	Франция																																																			
7	Водород	H	1766	Кавендиш	Англия																																																			
8	Радий	Ra	1898	Склодовская-Кюри	Франция																																																			
32	<p>Дана база данных «Автомобилисты».</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Владелец</th> <th>Модель</th> <th>Номер</th> <th>Дата регистрации</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Чевченко Н.</td> <td>Ауди</td> <td>K537KM-70</td> <td>15.08.2011</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Сидоров А.</td> <td>Пежо</td> <td>T131TP-70</td> <td>14.02.2010</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Горохов И.</td> <td>Форд</td> <td>B171BP-70</td> <td>27.10.2010</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Фёдоров К.</td> <td>Ауди</td> <td>K138KM-70</td> <td>20.05.2011</td> </tr> <tr> <td>s</td> <td>Сидоров А.</td> <td>БМВ</td> <td>K321KM-70</td> <td>27.10.2010</td> </tr> </tbody> </table> <p>Укажите последовательность, как расположатся записи после проведения сортировки по возрастанию по двум полям: «Модель» и</p>		Владелец	Модель	Номер	Дата регистрации	1	Чевченко Н.	Ауди	K537KM-70	15.08.2011	2	Сидоров А.	Пежо	T131TP-70	14.02.2010	3	Горохов И.	Форд	B171BP-70	27.10.2010	4	Фёдоров К.	Ауди	K138KM-70	20.05.2011	s	Сидоров А.	БМВ	K321KM-70	27.10.2010	ОПК-7.В.1																								
	Владелец	Модель	Номер	Дата регистрации																																																				
1	Чевченко Н.	Ауди	K537KM-70	15.08.2011																																																				
2	Сидоров А.	Пежо	T131TP-70	14.02.2010																																																				
3	Горохов И.	Форд	B171BP-70	27.10.2010																																																				
4	Фёдоров К.	Ауди	K138KM-70	20.05.2011																																																				
s	Сидоров А.	БМВ	K321KM-70	27.10.2010																																																				

	«Номер».		
33	Установление соответствие определений в реляционной БД:		ОПК-7.3.1
	1) Особая часть БД, недоступная пользователям СУБД и поддерживаемая с особой тщательностью, в которую поступают записи обо всех изменениях основной части БД	1) Транзакция	
	2) Последовательность операций над БД, рассматриваемых СУБД как единое целое	2) Таблица	
	3) Графическое отображение логической структуры базы данных в MS Access, задающее ее структуру и связи	3) Журнал	
	4) Является основой реляционной БД	4) Схема	
34	Установление соответствие назначений объектов в СУБД Access:		ОПК-7.3.1
	1) Основной объект БД где хранятся данные	1) Запросы	
	2) Объект предназначенный для обработки информации	2) Макросы	
	3) Ввод новых данных или просмотр имеющихся	3) Отчеты	
	4) Выдача информации на принтер в удобном и наглядном виде	4) Модули	
	5) С помощью макрокоманд автоматизируется процесс работы с БД	5) Таблицы	
	6) Программные процедуры написанные на языке Visual Basic	6) Формы	
35	Установите соответствие определений типов данных в БД:		ОПК-7.3.1
	1) Тип числовой	1) Значения полей, содержащих календарные даты.	
	2) Тип символьный	2) Значения полей могут принимать два вида: «да», «нет».	
	3) Тип «дата»	3) Значения полей могут быть только числами.	
	4) Тип «логический»	4) Значения полей, хранящих символьные последовательности.	

36	При создании таблицы СУБД можно использовать 5 возможностей. Установление соответствие приведенных определений:		ОПК-7.3.1
	1) Режим таблицы	1) Ввод таблицы из другой базы данных	
	2) Конструктор	2) В этом режиме составляется список имен полей и задаются свойства каждого поля	
	3) Мастер таблиц	3) Создание таблицы вводом имен полей в заголовок	
	4) Импорт таблиц	4) Создание таблицы с использованием связи с таблицей из другой базы данных	
	5) Связь с таблицами	5) Создание таблицы с помощью мастера, предлагающего выбрать поля из списка	
37	Вставьте слово в фразу. Обоснуйте ответ. В основе нормализации реляционной БД лежит одна основная идея: поля таблицы должны зависеть только от _____ таблицы, и ни от чего другого.		ОПК-7.3.1
38	Вставьте слово в фразу. Основной информационной единицей реляционной БД является _____.		ОПК-7.3.1
39	Вставьте слово в фразу. Основатель реляционной модели данных _____.		ОПК-7.3.1
40	Вставьте слово в фразу. В реляционной БД наиболее распространенная связь между таблицами _____.		ОПК-7.3.1

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 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.-Петербург. 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, однотоабличные и многотоабличные 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>.

#### 11.3. 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;
- методические указания по выполнению контрольных работ (для обучающихся по заочной форме обучения).

#### 11.4. 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 студентов проводится путем мониторинга результатов выполнения лабораторных работ, контрольными вопросами на защите лабораторных работ, путем получения обратной связи во время проведения лекций.

Своевременная сдача отчетов по лабораторным заданиям и положительный результат на защите этих работ может учитываться при проведении промежуточной аттестации.

#### 11.5. 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».

Система оценок при проведении промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с требованиями Положений «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программам высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в 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