

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

Кафедра № 82

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель образовательной программы

д.э.н., проф.

(должность, уч. степень, звание)

А.С. Будагов

(инициалы, фамилия)

(подпись)

«20» февраля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Базы данных»  
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	09 03 03
Наименование направления подготовки/ специальности	Прикладная информатика
Наименование направленности	Интеллектуальные информационные системы и технологии
Форма обучения	очная
Год приема	2025

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

ст. преподаватель  
(должность, уч. степень, звание)

(подпись, дата)

Н.В. Зусва  
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 82

«13» февраля 2025 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой № 82

д.э.н., проф.  
(уч. степень, звание)

(подпись, дата)

А.С. Будагов  
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №8 по методической работе

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

(подпись, дата)

Л.В. Рудакова  
(инициалы, фамилия)

## Аннотация

Дисциплина «Базы данных» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/ специальности 09.03.03 «Прикладная информатика» направленности «Интеллектуальные информационные системы и технологии». Дисциплина реализуется кафедрой «№82».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

УК-2 «Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений»

ПК-2 «Способность проектировать, разрабатывать и тестировать программные модули»

ПК-3 «Способность разрабатывать базы данных ИС»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с организацией, разработкой и ведением баз данных.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, 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 курса «Базы данных» является изучение характеристик современных СУБД, языковых средств, современных технологий организации БД, развитие способностей, позволяющих ставить и решать прикладные задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий, а также приобретение навыков работы в среде конкретных СУБД.

1.2. Дисциплина входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений, 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
Универсальные компетенции	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.В.3 владеть навыками использования цифровых средств для решения поставленной задачи
Профессиональные компетенции	ПК-2 Способность проектировать, разрабатывать и тестировать программные модули	ПК-2.У.1 уметь писать программный код на выбранном языке программирования, составлять программу тестирования компонентов программного обеспечения, проводить анализ исполнения требований к программному обеспечению
Профессиональные компетенции	ПК-3 Способность разрабатывать базы данных ИС	ПК-3.3.1 знать теорию БД, инструменты и методы проектирования структуры баз данных, основы современных СУБД ПК-3.У.1 уметь работать с СУБД, проводить анализ предметной области и выявлять информационные потребности ИС ПК-3.В.1 владеть навыками разработки баз данных с использованием современных информационных технологий

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- «Основы программирования»,
- «Информационные системы и технологии»
- «Операционные системы»

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и используются при изучении других дисциплин:

- «Программная инженерия»,
- «Проектирование ИС».

### 3. Объем и трудоемкость дисциплины

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

Таблица 2 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам	
		№5	№6
1	2	3	4
<b>Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)</b>	9/ 324	4/ 144	5/ 180
<b>Из них часов практической подготовки</b>	56	22	34
<b>Аудиторные занятия, всего час.</b>	136	51	85
в том числе:			
лекции (Л), (час)	34	17	17
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	34	17	17
лабораторные работы (ЛР), (час)	51	17	34
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)	17		17
экзамен, (час)	90	36	54
<b>Самостоятельная работа, всего (час)</b>	98	57	41
<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) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 5					
Раздел 1. Причины возникновения и этапы развития баз данных.	2				
Раздел 2. Классификация БД и СУБД Тема 2.1. По месту нахождения БД. По способу доступа к БД. По степени универсальности БД Тема 2.2. Характеристики СУБД. Функции СУБД. Компоненты СУБД Технологии обработки данных	4	17	17		5

Раздел3 Архитектура БД. Тема3.1 Трёхуровневая система организация БД. Тема 3.2. Схемы, отображения Тема3.3. Независимость данных	4				5
Раздел 4 Раздел 4. Модели данных Тема 4.1 Определение и классификация моделей БД Тема 4.2. Реляционная алгебра. Основные понятия Тема4.3. . Операции реляционной алгебры.	4				39
Раздел 5.Транзакции .. Тема 5.1.. Основные понятия. Свойства классических транзакций. Журнал транзакций.	2				3
Раздел 6 Защита БД. Тема 6.1. Средства защиты СУБД. Объекты защиты. Виды нарушений. Компьютерные средства защиты.	1				5
Итого в семестре:	17	17	17		57
Семестр 6					
Раздел 7. SQL Тема 7.1.. Основные понятия. Стандарты. Разделы Тема 7.2. Команды языка	7		34		10
Раздел 8. Проектирование БД Тема 8.1. Жизненный цикл БД. Инфологическая модель. Дatalogическое проектирование Тема 8.2 Аномалии вставки, удаления, обновления. Процесс декомпозиции. Тема 8.3 Функциональные зависимости. Нормализация. Связи.	8	17			10
Раздел 9. OLAP системы, хранилища данных Тема 9.1. Назначение и характеристики OLAP систем Тема9.2 Основные задачи хранилищ данных Тема 9.3 Архитектура хранилищ.	2				21
Выполнение курсовой работы				17	
Итого в семестре:	17	17	34	17	41
Итого	34	34	51	17	98

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>	Причины возникновения и этапы развития баз данных. Введение. Цель курса, структура курса. Основная литература по курсу. Этапы развития вычислительной техники. Основные понятия дисциплины
<b>2</b>	Классификация БД По месту нахождения БД. По способу доступа к БД. По степени универсальности БД. Классификация СУБД. Характеристики СУБД. Функции СУБД. Компоненты СУБД Технологии обработки данных
<b>3</b>	Архитектура БД.. Схемы, отображения. Независимость

	данных.
4	<p>Модели данных .</p> <p>Определение и классификация моделей БД.</p> <p>Документальные модели. Фактографические модели.</p> <p>(Основные понятия, достоинства и недостатки иерархически, сетевых, реляционных моделей)</p> <p>Определение и классификация моделей БД Реляционная алгебра. Основные понятия. Операции реляционной алгебры.</p>
5	<p>Транзакции</p> <p>Основные понятия. Свойства классических транзакций.</p> <p>Журнал транзакций.</p>
6	<p>Защита БД.</p> <p>Средства защиты СУБД. Объекты защиты. Виды нарушений.</p> <p>Компьютерные средства защиты.</p>
7	SQL. Основные понятия. Стандарты. Разделы. Команды языка
8	<p>Проектирование БД</p> <p>Жизненный цикл БД. Инфологическая модель.</p> <p>Даталогическое проектирование. Аномалии вставки, удаления, обновления. Процесс декомпозиции.</p> <p>Функциональные зависимости. Нормализация. Связи.</p>
9	<p>OLAP системы, хранилища данных.</p> <p>Назначение и характеристики OLAP систем. Основные задачи хранилищ данных. Архитектура хранилищ.</p> <p>Структура хранилищ.</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
Семестр 5					
1	Операции реляционной алгебры	Решение задач (мозговой штурм)	17	17	4
Семестр 6					
2	Инфологическая модель	Решение ситуационных задач. Моделирование реальных условий	10	5	8
3	Логическая модель	Решение ситуационных задач.	7	5	8
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)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 5				
1	Создание схемы и таблиц в СУБД ACCESS	4	3	2
2	Создание форм для ввода данных	2		2
3	Создание простых запросов	1		2
4	Создание перекрестных запросов	2	2	2
5	Создание итоговых запросов	1		2
6	Создание запросов на изменение информации	1		2
7	Создание сложных форм	2		2
8	Создание отчетов	2		2
9	Создание архива	2		2
Семестр 6				
10	Разработка линейных макросов	2		2
11	Разработка условных макросов	4	4	2
12	SQL Разработка таблиц	4	4	7
13	SQL Заполнение таблиц	4		7
14	SQL Команда SELECT (простые запросы)	2		7
15	SQL Команда SELECT запросы условием	3	4	7
16	SQL Команда SELECT запросы с группировкой	3	2	7
17	SQL Команда SELECT Специальные операторы	3	3	7
18	SQL Команда SELECT Функции агрегирования	3		7
19	SQL Команда SELECT Сортировка	2		7
20	SQL Команда SELECT запросы из нескольких таблиц	4	7	7
Всего		51		

Всего		51		
-------	--	----	--	--

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

Цель курсовой работы:

- уметь проводить анализ предметной области и выявлять информационные потребности заказчика;
- владеть навыками ведения БД и решения прикладных задачи с использованием современных информационных технологий

- владеть навыками применения методов и средств проверки работоспособности программного обеспечения
- Часов практической подготовки: 20  
 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)	57	46	11
Курсовое проектирование (КП, КР)	20		20
Расчетно-графические задания (РГЗ)			
Выполнение реферата (Р)			
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	11	6	5
Домашнее задание (ДЗ)			
Контрольные работы заочников (КРЗ)			
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	10	5	5
Всего:	98	57	41

#### 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)
<a href="https://znanium.ru/catalog/document?id=459700">https://znanium.ru/catalog/document?id=459700</a>	Базы данных Учебник: В 2 книгах Книга 1: Локальные базы данных	



	Издательский Дом ФОРУМ Автор: Агальцов Виктор Петрович Год издания: 2025	
<a href="https://znanium.com/catalog/document?id=303829">https://znanium.com/catalog/document?id=303829</a>	Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для применения проектирования информационных систем Издательский Дом ФОРУМ Авторы: Мартишин Сергей Анатольевич, Симонов Владимир Львович, Храпченко Марина Валерьевна Год издания: 2023	
<a href="https://znanium.com/catalog/document?id=353206">https://znanium.com/catalog/document?id=353206</a>	Базы данных и их безопасность Издательство: ИНФРА-М Вид издания: Учебное пособие Уровень образования: ВО - Специалитет Авторы: Полищук Юрий Владимирович, Боровский Александр Сергеевич Год издания: 2020 Кол-во страниц: 210	

#### 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="http://lms.guap.ru/">http://lms.guap.ru/</a>	Единая электронная образовательная среда ГУАП
<a href="https://pro.guap.ru/">https://pro.guap.ru/</a>	Личный кабинет

#### 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 ACCESS
2	Visual Studio SQL
3	PostgreSQL

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	ЭБС ZNANIUM
2	ЭБС издательства ЛАНЬ

## 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	Мультимедийная лекционная аудитория	Ленсовета д.14 14-05,14-15, 24-16:
2	Компьютерный класс (не менее 15 мест)	Ленсовета д.14 14-06-14-11
3	Помещения для самостоятельной работы, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно - образовательную среду ГУАП	Аудиторный фонд ГУАП
4	Аудитории общего пользования, предназначенные для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Аудиторный фонд ГУАП

## 10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

10.1. Состав оценочных средствдля 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; Задачи; Тесты.
Выполнение курсовой работы	Экспертная оценка на основе требований к содержанию курсовой работы по дисциплине.

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

Таблица 14 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

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

10.3. Типовые контрольные задания или иные материалы.

Вопросы (задачи) для экзамена представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов для экзамена (5 семестр)	Код индикатора
1.	Базы данных. СУБД. Основные понятия, определения.	ПК-3.3.1
2.	Классификация БД	ПК-3.3.1
3.	Характеристики СУБД	ПК-3.3.1
4.	Компоненты СУБД	ПК-3.3.1

5.	Функции СУБД	ПК-3.3.1
6.	Архитектура БД	ПК-3.3.1
7.	Определение и классификация моделей данных.	ПК-3.3.1
8.	Схемы, отображения, независимость данных	ПК-3.3.1
9.	Иерархическая модель данных.	ПК-3.3.1
10.	Сетевая модель данных	ПК-3.3.1
11.	Реляционная модель данных	ПК-3.3.1
12.	Объектно – ориентированные модели. Основные понятия.	ПК-3.3.1
13.	Достоинства и недостатки объектных и объектно-реляционных СУБД	ПК-3.3.1
14.	Методы и свойства объектных СУБД	ПК-3.3.1
15.	Основные концепции ОСУБД	ПК-3.3.1
16.	Определение реляционной алгебры	ПК-3.3.1
17.	Реляционная алгебра. Определение. основные понятия.	ПК-2.3.1
18.	Понятие эквивалентности отношений	ПК-2.3.1
19.	Понятие сцепления строк. Операции реляционной алгебры, использующие сцепление	ПК-2.3.1
20.	Операции реляционной алгебры: объединение и её применение на примере	ПК-2.У.1
21.	Операции реляционной алгебры: деление и её применение на примере	ПК-2.У.1
22.	Операции реляционной алгебры: расширенное декартово произведение и её применение на примере	ПК-2.У.1
23.	Операции реляционной алгебры: выборка, проекция и их применение на примере	ПК-2.У.1
24.	Операции реляционной алгебры: разность и её применение на примере	ПК-2.У.1
25.	Операции реляционной алгебры: соединение и её применение на примере	ПК-2.У.1
26.	Операции реляционной алгебры: пересечение и её применение на примере	ПК-2.У.1
27.	Свойство замкнутости в реляционной алгебре и её применение на примере	ПК-2.У.1
28.	Транзакции. Свойства транзакций.	ПК-3.3.1
29.	Завершение транзакции. Компенсирующая транзакция	ПК-3.3.1
30.	Компьютерные средства защиты БД(задача) Привести пример создания распределения доступа к БД при помощи матрицы доступа	УК-2.В.3
31.	Защита БД	ПК-3.3.1
№ п/п	Перечень вопросов для экзамена (6 семестр)	

1.	Жизненный цикл БД	ПК-3.3.1
2.	Предварительное планирование и описание информации БД	ПК-3.У.1
3.	Этапы проектирование реляционной БД	ПК-3.У.1
4.	Нормализация отношений	ПК-3.3.1
5.	Функциональные зависимости	ПК-3.3.1 ПК-3.У.1
6.	Полная функциональная зависимость ( Решение задачи на определение ПФЗ отношения)	ПК-3.3.1 ПК-3.У.1
7.	Инфологическая модель и её построение на примере	ПК-3.У.1
8.	Логическая модель и её построение на примере	ПК-3.У.1
9.	Процесс декомпозиции отношений. Свойства декомпозиции( задача)	ПК-3.3.1
10.	Построение корректной схемы БД. Аномалии вставки, удаления, обновления (Решение задачи на построение корретной схемы БД.)	ПК-3.В.1
11.	Предложение WHERE команды SELECT и её применение на примере)	ПК-2.У.1
12.	Специальные операторы предложения WHERE команды SELECT и её применение на примере	ПК-2.У.1
13.	Функции агрегирования команды SELECT и её применение на примере.	ПК-2.У.1
14.	Предложение GROUP BY команды SELECT и её применение на примере	ПК-2.У.1
15.	Предложение ORDER BY команды SELECT и её применение на примере	ПК-2.У.1
16.	Предложение HAVING команды SELECT. и её применение на примере)	ПК-2.У.1
17.	Вложенные запросы и её применение на примере	ПК-2.У.1
18.	Характеристика OLTP и OLAP систем	ПК-3.3.1
19.	Хранилища данных	ПК-3.3.1
20.	Архитектура хранилища	ПК-3.3.1
21.	OLAP инструменты	ПК-3.3.1

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 выполнения курсовой работы
1.	Библиотека
2.	Общежитие института
3.	Кафедра
4.	Типография
5.	Экскурсионное бюро
6.	Приемный покой больницы
7.	Кинотеатр
8.	Частная школа
9.	Кинологический клуб
10.	Такси
11.	Прокат автомобилей
12.	Интернет – магазин
13.	Фотоателье
14.	Ремонт бытовой техники
15.	Салон красоты
16.	Ритуальные услуги
17.	Подростковый клуб
18.	Мебельная фабрика
19.	Пицца
20.	Прокат видео
21.	Страховая компания
22.	Медицинский кабинет университета

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	К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце	УК-2.В.3
	Название поля	Тип данных поля
	1.ФИО клиента	А. Числовой вещественный
	2.Дата рождения клиента	В. Символьный
	3.Вес клиента	С. Числовой целый
2	4.Количество дней в абонементе	D. Дата
	Укажите последовательность разработки таблицы в СУБД ACCESS:	УК-2.В.3
	1. Создание таблицы	
	2. Выбор первичного ключа	
	3. Определение названий полей и их характеристик	
	4. Заполнение записей таблицы	

3.	<p>Напишите, чем определяется структура таблиц в реляционных базах данных</p> <p>Выберете один из четырех вариантов ответа</p> <p>1. Размерностью таблицы</p> <p>2. Кардинальностью таблицы</p> <p>3. Списком наименований столбцов таблицы</p> <p>4. Списком наименований столбцов и номером строк таблицы</p>	УК-2.В.3																		
4.	<p>Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа</p> <p>Для какой из приведенных ниже БД надо применить документальную модель данных:</p> <p>1. БД, содержащая научно-технические документы</p> <p>2. БД, содержащая сведения о кадрах предприятия</p> <p>3. БД, содержащая правовую информацию</p> <p>4. БД, содержащая сведения о билетах в кинотеатре</p>																			
5.	<p>Напишите, как обычно называется специалист, имеющий полный доступ к информации в БД</p>	УК-2.В.3																		
6.	<p>К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце и запишите выбранные цифры</p>	ПК-2.У.1																		
	<table><tr><td>Предложение команды SELECT</td><td>Назначение предложения команды SELECT</td><td></td></tr><tr><td>1. FROM</td><td>1. Условие для группировки</td><td></td></tr><tr><td>2. ORDER BY</td><td>2. Исходные таблицы</td><td></td></tr><tr><td>3. GROUP BY</td><td>3. Сортировка</td><td></td></tr><tr><td>4. WHERE</td><td>4. Группировка полей</td><td></td></tr><tr><td>5. HAVING</td><td>5. Условие для выбора строк</td><td></td></tr></table>	Предложение команды SELECT	Назначение предложения команды SELECT		1. FROM	1. Условие для группировки		2. ORDER BY	2. Исходные таблицы		3. GROUP BY	3. Сортировка		4. WHERE	4. Группировка полей		5. HAVING	5. Условие для выбора строк		
	Предложение команды SELECT	Назначение предложения команды SELECT																		
	1. FROM	1. Условие для группировки																		
	2. ORDER BY	2. Исходные таблицы																		
	3. GROUP BY	3. Сортировка																		
4. WHERE	4. Группировка полей																			
5. HAVING	5. Условие для выбора строк																			
7.	<p>Расположите в правильной последовательности предложения команды SELECT</p> <p>1. FROM</p> <p>2. ORDER BY</p> <p>3. GROUP BY</p> <p>4. WHERE</p> <p>5. HAVING</p>	ПК-2.У.1																		
8.	<p>Выберите команду SQL, предназначенную для вывода всех столбцов и всех строк таблицы ZAKAZ</p> <p>Один правильный ответ</p> <p>1. SELECT код FROM ZAKAZ</p> <p>2. SELECT (***) FROM ZAKAZ</p> <p>3. SELECT * FROM ZAKAZ</p> <p>4. SELECT код DISTINCT FROM ZAKAZ</p>	ПК-2.У.1																		
9.	<p>Рассмотрите решения задачи для выборки строк из таблиц ZAKAZ и</p>	ПК-																		

	<p><b>KLIENT</b> при условии равенства полей data Несколько правильных решений</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. SELECT * FROM ZAKAZ, KLIENT WHERE ZAKAZ.data = KLIENT.data</li> <li>2. SELECT * FROM ZAKAZ INNER JOIN KLIENT ON ZAKAZ.data = KLIENT.data</li> <li>3. SELECT * FROM ZAKAZ LEFT JOIN KLIENT ON ZAKAZ.data = KLIENT.data</li> <li>4. SELECT * FROM ZAKAZ, KLIENT WHERE ZAKAZ.data !=KLIENT.data</li> </ol>	2.Y.1																	
10.	Проанализируйте команды SQL и определите какая из них может выполнить все операции реляционной алгебры?	ПК-2.Y.1																	
11.	К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце и запишите выбранные цифры	ПК-3.3.1																	
	<table> <tr> <th>Название уровня архитектуры БД</th><th>Назначение уровня архитектуры БД</th><td></td><td></td></tr> <tr> <td>1. Внешний уровень</td><td>1. Общее представление всей БД</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>2. Концептуальный уровень</td><td>2. Физическое представление всей БД</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>3. Внутренний уровень</td><td>3. Представление БД пользователей</td><td></td><td></td></tr> </table>	Название уровня архитектуры БД	Назначение уровня архитектуры БД			1. Внешний уровень	1. Общее представление всей БД			2. Концептуальный уровень	2. Физическое представление всей БД			3. Внутренний уровень	3. Представление БД пользователей				
Название уровня архитектуры БД	Назначение уровня архитектуры БД																		
1. Внешний уровень	1. Общее представление всей БД																		
2. Концептуальный уровень	2. Физическое представление всей БД																		
3. Внутренний уровень	3. Представление БД пользователей																		
12.	<p>Выберите правильную последовательность появления на рынке моделей данных от ранних к более поздним</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Объектные</li> <li>2. Реляционные</li> <li>3. Иерархические</li> <li>4. Сетевые</li> </ol>	ПК-3.3.1																	
13.	<p>Выберите один ответ для определение простого первичного ключа</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Столбец таблицы</li> <li>2. Столбец таблицы, содержащий неповторяющиеся данные</li> <li>3. Несколько полей таблицы, , содержащие неповторяющиеся данные</li> <li>4. Строка таблицы</li> </ol>	ПК-3.3.1																	
14.	<p>Определите - какие операции реляционной алгебры могут применяться только к эквивалентным отношениям. Возможно несколько правильных ответов</p>	ПК-3.3.1																	



	1. Проекция 2. Декартово произведение 3. Объединение 4. Деление 5. Разность 6. Пересечение													
15.	Назовите компонент СУБД, имеющий следующие функции: управления данными во внешней и оперативной памяти, управление транзакциями и журнализацию.	ПК-3.3.1												
16.	К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце и запишите выбранные цифры	ПК-3.У.1												
	<table> <tr> <th>Этапы жизненного цикла БД</th><th>Назначение</th><td></td></tr> <tr> <td>1.Концептуальное проектирование</td><td>1.Выбор модели данных</td><td></td></tr> <tr> <td>2.Логическое проектирование</td><td>2.Инфологическая модель</td><td></td></tr> <tr> <td>3.Физическое проектирование</td><td>3.Внутренняя модель СУБД</td><td></td></tr> </table>	Этапы жизненного цикла БД	Назначение		1.Концептуальное проектирование	1.Выбор модели данных		2.Логическое проектирование	2.Инфологическая модель		3.Физическое проектирование	3.Внутренняя модель СУБД		
Этапы жизненного цикла БД	Назначение													
1.Концептуальное проектирование	1.Выбор модели данных													
2.Логическое проектирование	2.Инфологическая модель													
3.Физическое проектирование	3.Внутренняя модель СУБД													
17.	Расположите в правильной последовательности этапы жизненного цикла БД  1.Концептуальное проектирование 2.Физическое проектирование 3.Тестирование БД 4.Логическое проектирование	ПК-3.У.1												
18.	Выберите один из возможных вариантов в определении структуры таблицы  1.Размерность таблицы 2.Список наименований столбцов таблицы 3.Список наименований столбцов и номеров строк таблицы	ПК-3.У.1												
19.	Выберите свойства реляционной таблицы Несколько правильных ответов  1.Каждый столбец таблицы имеет уникальное имя 2.Порядок следования строк в таблице не имеет значения 3.В таблице не должно быть одинаковых строк 4.Все строки каждого столбца имеют одинаковые свойства 5.В таблице допускается дублирование строк	ПК-3.У.1												
20.	Дайте определение третьей нормальной формы нормализации	ПК-3.У.1												
21.	К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце и запишите выбранные цифры  Какое Case – средство применяется на этапе проектирования БД	ПК-3.В.1												

	Case - средство	Этап проектирования БД	
	1. Case – средство верхнего уровня	1. Логическое и физическое проектирование	
	2. Case – средство нижнего уровня	2. Концептуальное проектирование	
	3. Интегрированное Case - средство	3. Все этапы проектирования	
22.	3. Установите последовательность действий при разработке физической модели данных 1. Выбор СУБД 2. Разработка таблиц 3. Создание схемы БД		ПК-3.В.1
23.	Выберите один правильный ответ для определения того, какие виды отношений между таблицами напрямую не допускаются в реляционных СУБД  1. 1:1 2. 1:M 3. M:1 4. M:M		ПК-3.В.1
24.	Прочитайте текст, выберите несколько правильных ответов  Выберите из перечисленных технологических моделей данных клиент-сервер, модели с «тонким» клиентом  1. DBS 2. AS 3. Терминал -сервер 4. RDA		ПК-3.В.1
25.	Напишите, что передается от сервера клиенту при использовании технологической модели работы с БД FS		ПК-3.В.1

Ключи правильных ответов размещены в приложении к РПД.  
Система оценивания тестовых заданий

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 (либо указывается «верно» \ «неверно»)

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 (либо указывается «верно» \ «неверно»)

Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора считается верным, если правильно указана цифра и приведены конкретные аргументы, используемые при выборе ответа

Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов (либо указывается «верно» \ «неверно»)

Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора считается верным, если правильно указаны цифры и приведены конкретные аргументы, используемые при выборе ответов

Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов (либо указывается «верно» \ «неверно»)

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 (либо указывается «верно» \ «неверно»)

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

Основное назначение лекционного материала – логически стройное, системное, глубокое и ясное изложение учебного материала. Основным назначением лекции в рамках дисциплины является освоение фундаментальных проблем дисциплины. Лекция раскрывает понятийный аппарат конкретной области знания, её проблемы, дает цельное представление о дисциплине, показывает взаимосвязь с другими дисциплинами.

Планируемые результаты при освоении обучающимся лекционного материала:

– получение современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;

– развитие профессионально–деловых качеств

– появление необходимого интереса, необходимого для самостоятельной работы;

– получение точного понимания всех необходимых терминов и понятий.

Лекционный материал сопровождается демонстрацией слайдов..

Структура предоставления лекционного материала5 семестр:

– Чтение лекций 1-3 раздел\_;

– Текущий контроль в виде контрольного опроса;

– Чтение лекции 4 раздела;

– Текущий контроль в виде контрольного опроса;

## 6 семестр

- Чтение лекций 5 раздел\_;
- Текущий контроль в виде контрольного опроса;
- Чтение лекций 6 раздел\_;
- Текущий контроль в виде контрольного опроса;
- Чтение лекций 7,8,9 раздел;
- Текущий контроль в виде контрольного опроса;

### 11.1. 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

На практических занятиях студенты под руководством преподавателя решают задачи на предложенную преподавателем тему..

Целью практического занятий является приобретение обучающимися умений и навыков практической деятельности по изучаемой дисциплине.

Примерные задачи:

1. Решение задач с использованием операций реляционной алгебры:

ПО поликлиника

Работающие пациентов - R1

Пенсионеры -R2

Инвалиды - R3

S R1,2,3=(паспорт, фео, дата рождения)

Задания:

- -Выбрать работающих пенсионеров –
- -Выбрать работающих, не пенсионеров –
- -Выбрать работающих пенсионеров не инвалидов-

2.Задачи на формирование запросов к БД на языке SQL:

- - СОСТАВЬТЕ ЗАПРОС,КОТОРЫЙ ПОКАЖЕТ ФИО ПРОДАВЦОВ ФИРМЫ ЛИРА СО СТАЖЕМ ПРЕВЫШАЮЩИМ 11 ЛЕТ. ФАМИЛИИ.
- - СОСТАВЬТЕ ЗАПРОС, КОТОРЫЙ ПОДСЧИТЫВАЕТ КОЛИЧЕСТВО ПРОДАВЦОВ НА КАЖДЫЙ ДЕНЬ ПРОДАЖИ

- - СОСТАВЬТЕ ЗАПРОС, КОТОРЫЙ ПОДВОДИТ ИТОГИ ПО СТОИМОСТИ ЗАКАЗОВ НА КАЖДЫЙ ДЕНЬ И ПРЕДСТАВЛЯЕТ РЕЗУЛЬТАТЫ В УБЫВАЮЩЕМ ПОРЯДКЕ
- - СОСТАВЬТЕ ЗАПРОС, КОТОРЫЙ ВЫДАЕТ СПИСОК ПОКУПАТЕЛЕЙ В ПОРЯДКЕ УБЫВАНИЯ РЕЙТИНГА., ПОЛЕ РЕЙТИНГ В ВЫХОДНЫХ ДАННЫХ ДОЛЖНО БЫТЬ ПЕРВЫМ, ВТОРЫМ ИМЯ ПОКУПАТЕЛЯ.
- - СОСТАВЬТЕ ЗАПРОС, КОТОРЫЙ ВЫДАЕТ ИМЕНА ПОКУПАТЕЛЕЙ, ОБСЛУЖИВАЕМЫХ ПРОДАВЦАМИ, -ИМЕЮЩИМИ СТАЖ БОЛЕЕ 12 ЛЕТ. ВЫХОДНЫМИ ДАННЫМИ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ФАМИЛИЯ ПОКУПАТЕЛЯ, ФАМИЛИЯ ПРОДАВЦА И СТАЖ ПРОДАВЦА.
- - ОПРЕДЕЛИТЬ ФАМИЛИИ ПОКУПАТЕЛЕЙ ОБСЛУЖИВАЕМЫХ ПРОДАВЦОМ ПО ФАМИЛИИ НАЧИНАЮЩЕЙСЯ С БУКВЫ Р. В ФАМИЛИИ 7 БУКВ
- - ПОЛУЧИТЬ ФАМИЛИИ ПОКУПАТЕЛЕЙ И ФИРМ, С КОТОРЫМИ ОНИ РАБОТАЮТ КРОМЕ ФИРМЫ ЛИРА.
- - ПОЛУЧИТЬ ФАМИЛИИ ПРОДАВЦОВ, ИМЕЮЩИХ ЗАКАЗЫ. СОРТИРОВКА ФАМИЛИЙ ПО УБЫВАНИЮ
- - ПОЛУЧИТЬ ФАМИЛИИ ПРОДАВЦОВ, ОБСЛУЖИВАЮЩИХ ПОКУПАТЕЛЕЙ С РЕЙТИНГОМ ОТ 101 ДО 250
- - СКОЛЬКО ЗАПИСЕЙ НАХОДИТСЯ В ТАБЛИЦЕ ПОКУПАТЕЛИ
- - ОПРЕДЕЛИТЬ МИНИМАЛЬНЫЙ ЗАКАЗ ДЛЯ КАЖДОГО ПРОДАВЦА
- - ВЫВЕСТИ ФАМИЛИИ И СТОИМОСТЬ ЗАКАЗА

#### 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.

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

- владеть навыками применения методов и средств проверки работоспособности программного обеспечения;
- владеть навыками ведения баз данных с использованием современных информационных технологий поддержки информационного обеспечения
- получение новой информации по изучаемой дисциплине;

#### Задание и требования к проведению лабораторных работ

В ходе выполнения лабораторных работ обучающийся должен углубить и закрепить знания, практические навыки, овладеть современной методикой. Выполнение лабораторных работ обучающимся является неотъемлемой частью изучения дисциплины, определяемой учебным планом и относится к средствам приобретения навыков самостоятельной работы с современными ИТ.

#### **Задание и требования к проведению лабораторных работ**

Изложены в методических указаниях к выполнению лабораторных работ

<https://lms.guap.ru/new/course/view.php?id=183>

#### Структура и форма отчета о лабораторной работе

Изложены в методических указаниях к выполнению лабораторных работ

<https://lms.guap.ru/new/course/view.php?id=183>

Требования к оформлению отчета о лабораторной работе

*Обязательно для заполнения преподавателем*

Изложены в методических указаниях к выполнению лабораторных работ

<https://lms.guap.ru/new/course/view.php?id=183>

11.3. Методические указания для обучающихся по прохождению курсового проектирования/выполнения курсовой)

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

Структура пояснительной записки курсового проекта/ работы

Изложены в методических указаниях <https://lms.guap.ru/new/course/view.php?id=184>

Требования к оформлению пояснительной записки курсового проекта/ работы

Изложены в методических указаниях <https://lms.guap.ru/new/course/view.php?id=184>

11.4. 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).

11.5. 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.

Студентам назначается определенное время для сдачи лабораторных работ и отчетов к ним, проводится контрольный опрос по пройденному теоретическому материалу. Если студент не сдает в отведенное время отчеты по лабораторным работам или пропускает защиту лабораторных работ, то такие результаты влияют на оценку при промежуточной аттестации.

11.6. 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».

- дифференцированный зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся при изучении дисциплины, при выполнении курсовых проектов, курсовых работ, научно-исследовательских работ и прохождении практик с аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Экзамен принимается в устной форме в виде 2 вопросов.

Оценка может быть снижена, если студент не справился с текущим контролем.

Курсовой проект оценивается как совокупность присланной пояснительной записки и файл базы данных.

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