

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)

«27» июня 2024 г

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

ст. преподаватель

(должность, уч. степень, звание)

(подпись, дата)

Н.В. Зуева

(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 82

«20» июня 2024 г, протокол № 11

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)

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	заочная
Год приема	2024

Аннотация

Дисциплина «Базы данных» входит в образовательную программу высшего образования 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 осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач» 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.

Основные идеи современных информационных технологий базируются на концепциях баз данных (БД), согласно которым данные, организованные в виде БД, адекватно отражают объекты реального мира

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 осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач	ПК-3.З.1 знать принципы организации современных баз данных ПК-3.У.1 уметь проводить анализ предметной области и выявлять информационные потребности заказчика ПК-3.В.1 владеть навыками ведения баз данных с использованием современных информационных технологий поддержки информационного обеспечения

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 могут использоваться 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	
		№7	№8
1	2	3	4
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	9/ 324	5/ 180	4/ 144
Из них часов практической подготовки	13	5	8
Аудиторные занятия, всего час.	36	12	24
в том числе:			
лекции (Л), (час)	12	4	8
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	12	4	8
лабораторные работы (ЛР), (час)	12	4	8
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)	*		*
экзамен, (час)	18	9	9
Самостоятельная работа, всего (час)	270	159	111
Вид промежуточной аттестации: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)	Экз., Экз.	Экз.	Экз.

Примечание: ** кандидатский экзамен

* - часы , не входящие в аудиторную нагрузку

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 7					
Раздел 1. Причины возникновения и этапы развития баз данных.	0.5				10
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.	1		4		20
Раздел 3.Архитектура БД					

Раздел 4 Раздел 4. Модели БД Тема 4.1 Определение и классификация моделей БД	1	4			50
Раздел 5.Транзакции .. Тема 5.1.. Основные понятия. Свойства классических транзакций. Журнал транзакций	1				29
Раздел 6 Защита БД. Тема 6.1. Средства защиты СУБД. Объекты защиты. Виды нарушений. Компьютерные средства защиты.	0.5				15
Итого в семестре:	4	4	4		155
Семестр 8					
Раздел 7. SQL Тема 7.1.. Основные понятия. Стандарты. Разделы Тема 7.2. Команды языка					50
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	8	8		50
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.					11
Выполнение курсовой работы				0	
Итого в семестре:	8	8	8		111
Итого	12	12	12	0	270

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	Причины возникновения и этапы развития баз данных. Введение. Цель курса, структура курса. Основная литература по курсу. Этапы развития вычислительной техники. Основные понятия дисциплины
2	Классификация БД По месту нахождения БД. По способу доступа к БД. По степени универсальности БД. Классификация СУБД. Характеристики СУБД. Функции СУБД. Компоненты СУБД
3	Архитектура БД..
4	Модели БД. Определение и классификация моделей БД. Документальные модели. Фактографические модели. (Основные понятия, достоинства и недостатки иерархически, сетевых, реляционных моделей) Определение и классификация моделей БД
5	Транзакции Основные понятия. Свойства классических транзакций.

	Журнал транзакций.
6	Защита БД. Средства защиты СУБД. Объекты защиты. Виды нарушений. Компьютерные средства защиты.
7	SQL. Основные понятия. Стандарты. Разделы. Команды языка
8	Проектирование БД Жизненный цикл БД. Инфологическая модель. Даталогическое проектирование. Аномалии вставки, удаления, обновления. Процесс декомпозиции. Функциональные зависимости. Нормализация. Связи.
9	OLAP системы, хранилища данных. Назначение и характеристики OLAP систем. Основные задачи хранилищ данных. Архитектура хранилищ. Структура хранилищ.

Примечание: все лекции проводятся с демонстрацией слайдов.

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 7					
1	Модели БД	Моделирование реальных условий	4	2	4
Семестр 8					
2	Проектирование БД	Решение ситуационных задач	8	12	8
Всего			12		

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 7				
1	Создание схемы и таблиц в СУБД ACCESS	0.5	1	2
2	Создание форм для ввода данных	0.5	1	2
3	Создание простых запросов	0.5	1	
4	Создание перекрестных запросов	0.5		2
5	Создание итоговых запросов	1		2

6	Создание запросов на изменение информации	1		2
Семестр 8				
7	Создание сложных форм	2	3	2
8	Создание диаграмм	2	3	2
9	Создание отчетов	2	3	2
10	Создание кнопочного меню	2	3	2
Всего		12		

4.5. Курсовое проектирование/ выполнение курсовой работы

Цель курсовой работы:

Примерные темы заданий на курсовую работу приведены в разделе 10 РПД.

Обязательно указать темы на курсовую работу и выделить для неё время в СРС

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 7, час	Семестр 8, час
1	2	3	4
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	220	140	80
Курсовое проектирование (КП, КР)	26		26
Расчетно-графические задания (РГЗ)			
Выполнение реферата (Р)			
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	14	9	5
Домашнее задание (ДЗ)			
Контрольные работы заочников (КРЗ)	10	10	
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)			
Всего:	270	159	111

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)
https://znanium.com/catalog/docume	Базы данных: Издательство: ИНФРА-	

nt?id=355448	М Год издания: 2019, .Кол-во страниц: 304 Вид издания: Учебник Уровень образования: ВО - Бакалавриат Авторы: Шустова Лариса Ивановна, Тараканов Олег Владимирович	
https://znanium.com/catalog/document?id=303829	SQL — язык реляционных баз данных Издательство: Флинта Вид издания: Учебное пособие Уровень образования: ВО - Бакалавриат Авторы: Кара-Ушанов Владимир Юрьевич Год издания 2017	
https://znanium.com/catalog/document?id=353206	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

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

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 таблице 12.

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 14-15, 24-16, 14-05:
2	Компьютерный класс (не менее 15 мест)	Ленсовета д.14 14-11
3	Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации	
4	Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.	
5	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.	

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
Выполнение курсовой работы	Экспертная оценка на основе требований к содержанию курсовой работы по

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"> – обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; – умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; – делает выводы и обобщения; – свободно владеет системой специализированных понятий.
«хорошо» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – 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.
«удовлетворительно» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – 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.
«неудовлетворительно» «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – 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.

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 (7 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.У.1
18.	Понятие эквивалентности отношений	ПК-2.У.1
19.	Понятие сцепления строк. Операции реляционной алгебры, использующие сцепление	ПК-2.У.1
20.	Применить операцию реляционной алгебры: объединение на примере	ПК-2.У.1
21.	Применить операцию реляционной алгебры: деление на примере	ПК-2.У.1
22.	Применить операцию реляционной алгебры: расширенное декартово произведение на примере	ПК-2.У.1
23.	Применить операции реляционной алгебры: выборка, проекция на примере	ПК-2.У.1
24.	Применить операцию реляционной алгебры: разность на примере	ПК-2.У.1
25.	Применить операцию реляционной алгебры: соединение на примере	ПК-2.У.1
26.	Операции реляционной алгебры: пересечение и её применение на примере	ПК-2.У.1
27.	Применить операцию реляционной алгебры замкнутость на примере	ПК-2.У.1
28.	Транзакции. Свойства транзакций.	ПК-3.3.1
29.	Завершение транзакции. Компенсирующая транзакция	ПК-3.3.1
30.	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 (8 семестр)	
1.	Жизненный цикл БД	ПК-3.3.1
2.	Предварительное планирование и описание информации БД на примере предметной области, выбранной для КР	ПК-3.У.1
3.	Перечислить этапы проектирование реляционной БД на примере предметной области, выбранной для КР	ПК-3.У.1
4.	Нормализация отношений	ПК-3.3.1
5.	Функциональные зависимости	ПК-3.3.1
6.	Определить функциональные зависимости на примере предметной области, выбранной для КР	ПК-3.У.1
7.	Полная функциональная зависимость	ПК-3.3.1
8.	Определить – находятся ли сущности БД на примере предметной области, выбранной для КР, в ПФЗ	ПК-3.У.1
9.	Построить инфологическую модель на примере предметной области, выбранной для КР	ПК-3.У.1
10.	Построить логическая модель на примере предметной области, выбранной для КР	ПК-3.У.1
11.	Процесс декомпозиции отношений. Свойства декомпозиции(задача)	ПК-3.3.1
12.	Определить корректность построенной схемы БД на примере предметной области, выбранной для КР	ПК-3.В.1
13.	SQL. Структура языка.	ПК-2.У.1
14.	Команды вставка, удаление	ПК-2.У.1
15.	Синтаксис команды SELECT.	ПК-2.У.1
16.	Типы данных SQL	ПК-2.У.1
17.	Разделы SQL	ПК-2.У.1
18.	Предложение WHERE команды SELECT	ПК-2.У.1
19.	Решить задачу с применением предложения WHERE команды SELECT	ПК-2.У.1
20.	Специальные операторы предложения WHERE команды SELECT и её применение на примере	ПК-2.У.1
21.	Решить задачу с применением специальных операторов предложения WHERE команды SELECT	ПК-2.У.1
22.	Функции агрегирования команды SELECT и её применение на примере.	ПК-2.У.1
23.	Решить задачу с применением функций агрегирования команды SELECT	ПК-2.У.1
24.	Предложение GROUP BY команды SELECT и её применение на примере	ПК-2.У.1

25.	Решить задачу с применением предложение GROUP BY команды SELECT	ПК-2.У.1
26.	Предложение команды SELECT и её применение на примере	ПК-2.У.1
27.	Решить задачу с применением предложения ORDER BY по убыванию	ПК-2.У.1
28.	Предложение команды SELECT и её применение на примере	ПК-2.У.1
29.	Решить задачу с применением предложения HAVING с условием	ПК-2.У.1
30.	Вложенные запросы и её применение на примере	ПК-2.У.1
31.	Решить задачу с применением вложенного запроса	ПК-2.У.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
	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

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										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Название поля</th> <th>Тип данных поля</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. ФИО клиента</td> <td>А. Числовой вещественный</td> </tr> <tr> <td>2. Дата рождения клиента</td> <td>В. Символьный</td> </tr> <tr> <td>3. Вес клиента</td> <td>С. Числовой целый</td> </tr> <tr> <td>4. Количество дней в абонементе</td> <td>Д. Дата</td> </tr> </tbody> </table>	Название поля	Тип данных поля	1. ФИО клиента	А. Числовой вещественный	2. Дата рождения клиента	В. Символьный	3. Вес клиента	С. Числовой целый	4. Количество дней в абонементе	Д. Дата	
Название поля	Тип данных поля											
1. ФИО клиента	А. Числовой вещественный											
2. Дата рождения клиента	В. Символьный											
3. Вес клиента	С. Числовой целый											
4. Количество дней в абонементе	Д. Дата											
2	Укажите последовательность разработки таблицы в СУБД ACCESS: 1. Создание таблицы 2. Выбор первичного ключа 3. Определение названий полей и их характеристик 4. Заполнение записей таблицы	УК-2.В.3										
3.	Напишите, чем определяется структура таблиц в реляционных базах данных Выберете один из четырех вариантов ответа 1. Размерностью таблицы 2. Кардинальностью таблицы 3. Списком наименований столбцов таблицы 4. Списком наименований столбцов и номером строк таблицы	УК-2.В.3										
4.	Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа Для какой из приведенных ниже БД надо применить документальную											

	<p>модель данных:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. БД, содержащая научно-технические документы 2. БД, содержащая сведения о кадрах предприятия 3. БД, содержащая правовую информацию 4. БД, содержащая сведения о билетах в кинотеатре 													
5.	Напишите, как обычно называется специалист, имеющий полный доступ к информации в БД	УК-2.В.3												
6.	К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце и запишите выбранные цифры	ПК-2.У.1												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Предложение команды SELECT</th> <th>Назначение предложения команды SELECT</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. FROM</td> <td>1. Условие для группировки</td> </tr> <tr> <td>2. ORDER BY</td> <td>2. Исходные таблицы</td> </tr> <tr> <td>3. GROUP BY</td> <td>3. Сортировка</td> </tr> <tr> <td>4. WHERE</td> <td>4. Группировка полей</td> </tr> <tr> <td>5. HAVING</td> <td>5. Условие для выбора строк</td> </tr> </tbody> </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> <ol style="list-style-type: none"> 1. FROM 2. ORDER BY 3. GROUP BY 4. WHERE 5. HAVING 	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> <ol style="list-style-type: none"> 1. SELECT код FROM ZAKAZ 2. SELECT (***) FROM ZAKAZ 3. SELECT * FROM ZAKAZ 4. SELECT код DISTINCT FROM ZAKAZ 	ПК-2.У.1												
9.	<p>Рассмотрите решения задачи для выборки строк из таблиц ZAKAZ и KLIENT при условии равенства полей data</p> <p>Несколько правильных решений</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. SELECT * FROM ZAKAZ, KLIENT WHERE ZAKAZ.data = KLIENT.data 2. SELECT * FROM ZAKAZ INNER JOIN KLIENT ON ZAKAZ.data = KLIENT.data 3. SELECT * FROM ZAKAZ LEFT JOIN KLIENT ON ZAKAZ.data = KLIENT.data 4. SELECT * 	ПК-2.У.1												

	FROM ZAKAZ, KLIENT WHERE ZAKAZ.data !=KLIENT.data									
10.	Проанализируйте команды SQL и определите какая из них может выполнить все операции реляционной алгебры?	ПК-2.У.1								
11.	К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце и запишите выбранные цифры	ПК-3.3.1								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Название уровня архитектуры БД</th> <th>Назначение уровня архитектуры БД</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Внешний уровень</td> <td>1. Общее представление всей БД</td> </tr> <tr> <td>2. Концептуальный уровень</td> <td>2. Физическое представление всей БД</td> </tr> <tr> <td>3. Внутренний уровень</td> <td>3. Представление БД пользователей</td> </tr> </tbody> </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.	Выберите правильную последовательность появления на рынке моделей данных от ранних к более поздним <ol style="list-style-type: none"> 1. Объектные 2. Реляционные 3. Иерархические 4. Сетевые 	ПК-3.3.1								
13.	Выберите один ответ для определение простого первичного ключа <ol style="list-style-type: none"> 1. Столбец таблицы 2. Столбец таблицы, содержащий неповторяющиеся данные 3. Несколько полей таблицы, , содержащие неповторяющиеся данные 4. Строка таблицы 	ПК-3.3.1								
14.	Определите - какие операции реляционной алгебры могут применяться только к эквивалентным отношениям. Возможно несколько правильных ответов <ol style="list-style-type: none"> 1. Проекция 2. Декартово произведение 3. Объединение 4. Деление 5. Разность 6. Пересечение 	ПК-3.3.1								
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	ПК-3.У.1								

	позицию в правом столбце и запишите выбранные цифры													
	<table border="1"> <tr> <td>Этапы жизненного цикла БД</td> <td>Назначение</td> <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.	<p>Расположите в правильной последовательности этапы жизненного цикла БД</p> <p>1.Концептуальное проектирование</p> <p>2.Физическое проектирование</p> <p>3.Тестирование БД</p> <p>4.Логическое проектирование</p>	ПК-3.У.1												
18.	<p>Выберите один из возможных вариантов в определении структуры таблицы</p> <p>1.Размерность таблицы</p> <p>2.Список наименований столбцов таблицы</p> <p>3.Список наименований столбцов и номеров строк таблицы</p>	ПК-3.У.1												
19.	<p>Выберите свойства реляционной таблицы</p> <p>Несколько правильных ответов</p> <p>1.Каждый столбец таблицы имеет уникальное имя</p> <p>2.Порядок следования строк в таблице не имеет значения</p> <p>3.В таблице не должно быть одинаковых строк</p> <p>4.Все строки каждого столбца имеют одинаковые свойства</p> <p>5.В таблице допускается дублирование строк</p>	ПК-3.У.1												
20.	Дайте определение третьей нормальной формы нормализации	ПК-3.У.1												
21.	<p>К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце и запишите выбранные цифры</p> <p>Какое Case – средство применяется на этапе проектирования БД</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Case - средство</th> <th>Этап проектирования БД</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Case – средство верхнего уровня</td> <td>1. Логическое и физическое проектирование</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. Case – средство нижнего уровня</td> <td>2. Концептуальное проектирование</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3. Интегрированное Case - средство</td> <td>3. Все этапы проектирования</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	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		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.	<p>3. Установите последовательность действий при разработке физической модели данных</p> <p>1. Выбор СУБД</p> <p>2. Разработка таблиц</p> <p>3. Создание схемы БД</p>	ПК-3.В.1												
23.	Выберите один правильный ответ для определения того, какие виды отношений между таблицами напрямую не допускаются в реляционных	ПК-3.В.1												

	СУБД 1. 1:1 2. 1:M 3. M:1 4. M:M	
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
1	Документальные БД
2	Фактографические БД
3	Гипертекстовые БД
4	Мультимедийные БД
5	XML – серверы
6	Объектно- ориентированные БД
7	Объектно- реляционные БД
8	Распределенные БД
9	Бинарные БД
10	Хранилища данных

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.

11.2. 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 практических занятий является приобретение обучающимися умений и навыков практической деятельности по изучаемой дисциплине.

11.3. 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

Изложены на странице <https://lms.guap.ru/new/course/view.php?id=216>

Структура и форма отчета о лабораторной работе

<https://lms.guap.ru/new/course/view.php?id=216>

Требования к оформлению отчета о лабораторной работе

<https://lms.guap.ru/new/course/view.php?id=216>

11.4. 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

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

Требования к оформлению пояснительной записки курсового проекта/ работы

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

11.5. 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.

Контрольная работа выполняется студентами в виде реферата.

В 7 семестре студенты выполняют контрольную работу..

По выбранной теме пишется реферат объемом до 10 страниц формата А4

Перечень тем представлена в таблице 19. Студент выбирает задание в соответствии с последней цифрой студенческого билета.

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.

11.6. 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.

11.7. 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 работоспособность 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