

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич  
Должность: врио ректора  
Дата подписания: 11.07.2024 16:16:35  
Уникальный программный ключ:  
69e375c64f7e975d4e8830e7b4f62a1c100708

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»



Рабочая программа дисциплины (с аннотацией)

**«Базы данных»**

Направление подготовки

**38.03.05 Бизнес-информатика**

Профиль

**«Бизнес-аналитика»**

Для студентов 2, 3 курса очной формы обучения  
и 3 курса очно-заочной формы обучения

Составитель: Демирский А.А., к.т.н., доцент

Тверь, 2024

## **I. Аннотация**

### **1. Цель и задачи дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Базы данных» является формирование у обучающихся компетенций в области баз данных и систем управления базами данных (прикладного программного обеспечения) для последующего применения в учебной и практической деятельности. А также формирование у студентов теоретических знаний, практических умений и навыков по применению современных методов аналитической обработки электронных массивов данных в различных сферах человеческой деятельности.

Задачами освоения дисциплины являются:

- ознакомление студентов с моделями представления данных, архитектурой;
- «клиент-сервер» и моделями серверов баз данных, принципами организации работы с SQL-сервером;
- изучение принципов организации языка SQL и различных типов SQL-запросов;
- формирование навыков создания баз данных и обработки данных в БД посредством SQL-запросов.

### **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Дисциплина «Базы данных» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 и направлена на формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций.

Данная дисциплина логически и содержательно-методически связана с другими дисциплинами учебного плана, в частности, с дисциплинами «Программирование», «Информационно-аналитические системы управления предприятием», «Интеллектуальный анализ данных» и другими. Предпосылками для изучения дисциплины являются знания и умения, полученные в ходе освоения дисциплин «Программирование», «Информационные технологии и системы в экономике» основной образовательной программы 38.03.05 Бизнес-информатика (профиль Бизнес-аналитика).

Освоение дисциплины «Базы» является предшествующим при формировании компетенций для изучения дисциплин «Интеллектуальный анализ данных», «Информационно-аналитические системы управления предприятием», «Управление ИТ-инфраструктурой предприятия» и др., а также для прохождения аналитической и преддипломной практики, предусмотренных учебным планом, и выполнения ВКР.

**3. Объем дисциплины: 6 зачетных единиц, 216 академических часа, в том числе для очной формы обучения:**

**контактная аудиторная работа:** лекции 50 часов, практические занятия 50 часов.

**самостоятельная работа:** 89 часов, часы, отводимые на контроль – 27 часов.  
**в том числе для очно-заочной формы обучения:**

**контактная аудиторная работа:** лекции 28 часов, практические занятия 28 часов.

**самостоятельная работа:** 133 часа, часы, отводимые на контроль – 27 часов.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения образовательной программы (формируемые компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-3. Способен управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической реализации;	ОПК-3.1. Применяет алгоритмы, языки программирования и системы управления базами данных, современные программные среды разработки информационных систем для решения прикладных бизнес-задач
ОПК-5. Способен организовывать взаимодействие с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом информационных систем и информационно-коммуникационных технологий;	ОПК-5.1. Использует основы системного администрирования, администрирования систем управления базами данных, информационно-коммуникационные технологии, современные стандарты информационного взаимодействия в процессе создания информационных систем и управления их жизненным циклом

**5. Форма промежуточной аттестации и семестр прохождения:**

**по очной форме** – зачет в 4 семестре, экзамен в 5 семестре;

**по очно-заочной форме** – зачет в 5 семестре, экзамен в 6 семестре.

**6. Язык преподавания русский.**

**II. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

Для очной формы обучения

Учебная программа – наименование разделов и тем	Всего (час.)	Контактная работа (час.)				Самостоятельная работа, в том числе контроль (час.)
		Лекции		Практические занятия		
		всего	в т.ч. практическая подготовка	всего	в т.ч. практическая подготовка	

Раздел 1. Назначение и состав базы данных и СУБД.							
Тема 1.1 Структуризация информации. Классификация баз данных по структуре данных. Принципы организации иерархической модели данных. Перманентные данные. База данных. Сущности и связи. Свойства. Данные и модели данных	32	8		8			16
Тема 1.2 Принципы организации реляционной модели данных. Другие модели данных. Общие принципы организации основных прикладных пакетов и принципы хранения информации в основных прикладных программах	36	8		8			20
Раздел 2. Языки запросов, их назначение. Язык SQL, стандарт и диалекты.							
Тема 2.1 Локальные и распределенные базы данных. Архитектура «клиент -сервер». Файловый сервер. SQL -сервер. Сервер приложений	36	8		8			20

Тема 2.2 Назначение и общие принципы организации SQL. Классификация SQL -запросов. Стандарт ANSI и различные диалекты SQL. Использование SQL в офисных пакетах	40	10		10			20
Раздел 3. Администрирование данных и администрирование базы данных							
Тема 3.1 Преимущества централизованного подхода к управлению данными. Возможность совместного доступа к данным. Сокращение избыточности данных. Устранение противоречивости данных (до некоторой степени). Возможность поддержки транзакций	36	8		8			20
Тема 3.2 Транзакции: реализация и назначение.	36	8		8			20
ИТОГО	216	50	0	50	0	0	89+27

Для очно-заочной формы обучения

Учебная программа – наименование разделов и тем	Всего (час.)	Контактная работа (час.)			Самостоятельная работа, в том числе контроль (час.)
		Лекции	Практические занятия	Контроль самостоятельной работы (в том числе курсовая работа)	

		всего	в т.ч. практическая подготовка	всего	в т.ч. практическая подготовка		
Раздел 1. Назначение и состав базы данных и СУБД.							
Тема 1.1 Структуризация информации. Классификация баз данных по структуре данных. Принципы организации иерархической модели данных. Перманентные данные. База данных. Сущности и связи. Свойства. Данные и модели данных	34	4		4			26
Тема 1.2 Принципы организации реляционной модели данных. Другие модели данных. Общие принципы организации основных прикладных пакетов и принципы хранения информации в основных прикладных программах	34	4		4			26
Раздел 2. Языки запросов, их назначение. Язык SQL, стандарт и диалекты.							

Тема 2.1 Локальные и распределенные базы данных. Архитектура «клиент -сервер». Файловый сервер. SQL -сервер. Сервер приложений	34	4		4			26
Тема 2.2 Назначение и общие принципы организации SQL. Классификация SQL -запросов. Стандарт ANSI и различные диалекты SQL. Использование SQL в офисных пакетах	46	8		8			30
Раздел 3. Администрирование данных и администрирование базы данных							
Тема 3.1 Преимущества централизованного подхода к управлению данными. Возможность совместного доступа к данным. Сокращение избыточности данных. Устранение противоречивости данных (до некоторой степени). Возможность поддержки транзакций	34	4		4			26
Тема 3.2 Транзакции: реализация и назначение.	34	4		4			26
ИТОГО	216	28		28			133+27

### III. Образовательные технологии

Для реализации ООП и повышения качества образования, мотивационной составляющей обучающихся в образовательном процессе используются современные образовательные технологии.

Учебная программа – наименование разделов и тем	Вид занятия	Образовательные технологии
Раздел 1. Назначение и состав базы данных и СУБД.		
Тема 1.1 Структуризация информации. Классификация баз данных по структуре данных. Принципы организации иерархической модели данных. Перманентные данные. База данных. Сущности и связи. Свойства. Данные и модели данных	Лекция Практическое занятие	Лекция с запланированными ошибками Решение практических ситуаций Дистанционные образовательные технологии
Тема 1.2 Принципы организации реляционной модели данных. Другие модели данных. Общие принципы организации основных прикладных пакетов и принципы хранения информации в основных прикладных программах	Лекция Практическое занятие	Лекция традиционная Занятия с применением затрудняющих условий Дистанционные образовательные технологии
Раздел 2. Языки запросов, их назначение. Язык SQL, стандарт и диалекты.		
Тема 2.1 Локальные и распределенные базы данных. Архитектура «клиент -сервер». Файловый сервер. SQL -сервер. Сервер приложений	Лекция Практическое занятие	Лекция проблемная Решение практических ситуаций Дистанционные образовательные технологии
Тема 2.2 Назначение и общие принципы организации SQL. Классификация SQL -запросов. Стандарт ANSI и различные диалекты SQL. Использование SQL в офисных пакетах	Лекция Практическое занятие	Лекция проблемная Решение практических ситуаций Дистанционные образовательные технологии
Раздел 3. Администрирование данных и администрирование базы данных		



Тема 3.1 Преимущества централизованного подхода к управлению данными. Возможность совместного доступа к данным. Сокращение избыточности данных. Устранение противоречивости данных (до некоторой степени). Возможность поддержки транзакций	Лекция Практическое занятие	Лекция традиционная Тестирование Дистанционные образовательные технологии
Тема 3.2 Транзакции: реализация и назначение.	Лекция Практическое занятие	Лекция традиционная Тестирование Дистанционные образовательные технологии

Все виды занятий могут осуществляться в очном формате в аудиториях, лабораториях и других помещениях, в режиме электронного обучения, а также с применением дистанционных образовательных технологий.

Под электронным обучением понимается организация образовательной деятельности с применением информации, содержащейся в базах данных, и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, информационно-телекоммуникационных сетей, направленных на организацию и повышение качества взаимодействия обучающихся и преподавателей.

Под дистанционными понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и преподавателей.

В режиме электронного обучения и в случае применения дистанционных образовательных технологий обучающимся предоставляется доступ к электронной информационно-образовательной среде ТвГУ независимо от места их нахождения.

#### **IV. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации**

##### ***Оценочные материалы для проведения текущей аттестации***

В связи с тем, что оценочные материалы должны обеспечивать возможность объективной оценки уровня сформированности компетенций, в рамках текущей аттестации включены: контрольные вопросы, тематика электронных презентаций, типовые тесты, типовые практические задания и др.

##### ***Контрольные вопросы к практическим занятиям:***

1. Информация и данные. База данных (БД).
2. Пользователи БД.
3. Основные требования к БД.

4. Автоматизированные информационные системы (АИС). Автоматизированные банки данных (АБД). Жизненный цикл БД.
5. Уровни абстракции и этапы проектирования БД.
6. Средства и методы проектирования БД. Схемы и подсхемы.
7. Инфологический подход при проектировании БД. Модель «сущность-атрибут-связь».
8. Моделирование локальных представлений.
9. Объединение моделей локальных представлений: идентичность, агрегация, обобщение.
10. Проверка корректности инфологической модели. Даталогическое моделирование БД.
11. Модели данных.
12. Организация данных и ограничения целостности БД. Основные операции над данными.
13. Система управления базами данных (СУБД), архитектура СУБД. Языки описания данных (ЯОД).
14. Языки манипулирования данным (ЯМД). Выбор СУБД. Реляционные СУБД.
15. Организация процессов обработки данных.
16. Языковые средства современных СУБД.
17. Основы реляционной алгебры.
18. Реляционное исчисление.
19. Оптимизация реляционных выражений.
20. Язык запросов SQL.
21. Доступ по первичным ключам.
22. Хешированные файлы.
23. Организация индексно-последовательных файлов.
24. Организация индексных таблиц в виде иерархических структур: бинарные деревья, В-деревья.
25. Доступ по вторичным ключам. Инвертированные списки
26. Использование систем управления базами данных. СУБД Access и ее возможности.

*Шкала оценки ответов на контрольные вопросы:*

- Тема раскрыта с опорой на соответствующие понятия и теоретические положения и практику применения в организации – 2 балла.
- Терминологический аппарат не всегда (не полностью) связан с раскрываемой темой, практика применения малочисленна – 1 балл.
- Ответ свидетельствует о непонимании вопроса – 0 баллов.

***Тематика электронных презентаций:***

1. Разработка базы данных «Сессия»
2. Разработка базы данных «Магазин меховых изделий»
3. Разработка базы данных «Школьная библиотека»
4. Разработка базы данных «Учет успеваемости в школе»
5. Разработка базы данных «Листок учета студентов»

6. Разработка базы данных «Видеотека»
7. Разработка базы данных «Кадровое агентство»
8. Разработка базы данных «Магазин книг»
9. Разработка базы данных «Магазин автозапчастей»
10. Разработка базы данных «Кредиты»
11. Разработка базы данных «Мебельный магазин»
12. Разработка базы данных «Овощная база»
13. Разработка базы данных «Магазин компьютерных книг»
14. Разработка базы данных «Известные люди»
15. Разработка базы данных «Расписание экзаменов»

\* обучающимися могут быть предложены другие темы электронных презентаций по согласованию с преподавателем.

*Шкала оценки презентаций:*

- Тема раскрыта с опорой на соответствующие понятия и теоретические положения, презентация полностью соответствует требованиям – 2 балла.
- Терминологический аппарат непосредственно слабо связан с раскрываемой темой, имеются недостатки в составлении и оформлении презентации – 1 балл.
- Допущены фактические и логические ошибки, свидетельствующие о непонимании темы, имеются недостатки в составлении и оформлении презентации – 0 баллов.

**Типовые кейсы**

**КЕЙС №1.**

Каждый месяц владелец телефона оплачивает услуги связи. В квитанции, которую он получает при оплате, указывается абонентская плата за месяц, количество минут и сумма за звонки по межгороду, по городу, на мобильные телефоны.

<b>Квитанция на оплату телефона</b> _____			
Абонент _____ <small>(ФИО, адрес)</small>			
Период _____ <small>(месяц, год)</small>		Дата оплаты _____	
Абонентская плата _____		Итого начислено _____	
<b>Вид разговора</b>	<b>Тариф за минуту</b>	<b>Кол-во минут</b>	<b>Начислено</b>
по городу	20	...	...
по межгороду	190	...	...
на мобильные тел.	250	...	...

**Задание к кейсу № 1.**

Спроектировать базу данных «Телефонная компания», основанную на данных квитанций за два месяца:

1. Описать предметную область разрабатываемой базы данных.
2. Выделить информационные объекты предметной области и построить ER-диаграмму.

3. Определить структуру таблиц (поля, типы данных, ключи) и установить связи между таблицами. Предусмотреть дополнительные поля для идентификации объектов (коды или номера). Список полей дополнить с целью расширения возможностей базы данных. Для каких-либо полей (по своему усмотрению) задать условие на значение и сообщение об ошибке.

КЕЙС №2.

Материальные ценности (столы, стулья, шкафы, компьютеры и т. д.), приобретенные организацией, передаются в конкретное подразделение под ответственность материально- ответственного лица. При этом оформляется Акт передачи материальных ценностей. По окончании отчетного периода (например, квартала) проводится инвентаризация материальных ценностей, определяется процент износа и формируется Ведомость инвентаризации.

<b>Акт передачи материальных ценностей № _____</b> от « _____ » _____ 20__ г. Подразделение _____ Материально-ответственное лицо _____ (ФИО, должность)				
Инв. №	Наименование	Цена	Кол-во	Балансовая стоимость

<b>Ведомость инвентаризации материальных ценностей № _____</b> от « _____ » _____ 20__ г. Подразделение _____ Материально-ответственное лицо _____ (ФИО, должность)					
Инв. №	Наименование	Кол-во	Износ		Остаточная стоимость
			%	сумма	

Задание к кейсу № 2.

Спроектировать базу данных «Инвентаризация», основанную на этих документах и содержащую данные о нескольких инвентаризациях:

1. Описать предметную область разрабатываемой базы данных.
2. Выделить информационные объекты предметной области и построить ER-диаграмму.
3. Определить структуру таблиц (поля, типы данных, ключи) и установить связи между таблицами. Предусмотреть дополнительные поля для идентификации объектов (коды или номера). Список полей дополнить с целью расширения возможностей базы данных. Для каких-либо полей (по своему усмотрению) задать условие на значение и сообщение об ошибке.

*Шкала оценки кейсов:*

- Ответ *полностью* соответствует условиям задания и обоснован – 2 балла.

- Ответ *в целом* соответствует условиям задания, но отдельные аспекты не обоснованы (или обоснованы частично), имеются *небольшие недочеты*– 1 балл.

- Ответ *частично* соответствует условиям задания, отдельные аспекты не обоснованы или имеются *существенные ошибки* – 0 баллов.

#### ***Тематика для составления кроссвордов***

1. Объекты для реальных полей.
2. Объекты для подстановочных полей.
3. Объекты для вычисляемых полей.
4. Объекты для пустых полей.
5. Обращение к значению поля.
6. Первичные ключи и индексы.
7. Механизм BDE.
8. Типы полей таблиц.

#### ***Шкала оценки кроссвордов:***

- Кроссворд полностью соответствует условиям задания – 2 балла.
- Кроссворд в целом соответствует условиям задания, но имеются неточности и незначительные ошибки – 1 балл.
- Ответ в большей части или полностью не соответствует условиям задания, имеются существенные ошибки – 0 баллов.

#### ***Пример типовых тестов***

1. Возможные действия с данными в СУБД
  - а) добавить;
  - б) удалить;
  - в) просмотреть;
  - г) изменить;
  - д) все перечисленное.
2. Для чего нужна команда SELECT:
  - а) для извлечения определенных строк из таблицы;
  - б) для извлечения определенных столбцов из таблицы;
  - в) для объединения двух таблиц.
3. Для чего нужна команда JOIN:
  - а) для извлечения определенных столбцов из таблицы;
  - б) для объединения двух таблиц;
  - в) для извлечения определенных строк из таблицы.
- 4) Что такое оверхественные вычисления?
  - а) промежуточные результаты полностью оверхествлены;
  - б) оверхествления промежуточных результатов не происходит;
  - в) промежуточные операции передаются по частям.
- 5) Что такое конвейерные вычисления:
  - а) оверхествления промежуточных результатов не происходит;
  - б) промежуточные операции передаются по частям;
  - в) промежуточные результаты полностью оверхествлены.

- б) Одна из отличительных особенностей реляционных систем:
- а) невозможность обработки множеств;
  - б) возможность обработки множеств;
  - в) обработка только одной строки.
- 7) СУБД – это:
- а) комплекс программных средств и файлов данных;
  - б) программный модуль;
  - в) файлы данных.
- 8) Формат данных в базе данных:
- а) для всех СУБД одинаков;
  - б) в каждой СУБД индивидуальный;
  - в) возможно наследование свойств для некоторых СУБД.

*Шкала оценки тестов:*

- 75% правильных ответов – 2 балла.
- 65% правильных ответов – 1 балл.
- 64% и менее правильных ответов – 0 баллов.

***Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации:***

*1. Планируемые результаты по ОПК-3* Способен управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической реализации:

– ОПК-3.1. Применяет алгоритмы, языки программирования и системы управления базами данных, современные программные среды разработки информационных систем для решения прикладных бизнес-задач;

*2. Планируемые результаты по ОПК-5* Способен организовывать взаимодействие с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом информационных систем и информационно-коммуникационных технологий;

– ОПК-5.1. Использует основы системного администрирования, администрирования систем управления базами данных, информационно-коммуникационные технологии, современные стандарты информационного взаимодействия в процессе создания информационных систем и управления их жизненным циклом.

***Пример типового комплексного задания для проведения промежуточной аттестации***

Структура комплексного задания:

*Задание 1* – теоретико-практическое: обоснование ответа на поставленные вопросы с приведением практических примеров.

*Задание 2* – кейс.

Примерные вопросы теоретико-практической направленности:

1. Понятие БД и СУБД.
2. Архитектура СУБД.
3. Модели БД. Реляционные БД.

4. Необходимость оптимизации хранения данных. Понятие о нормализации. 1,2,3 нормальные формы
5. Таблицы БД и связи между ними. 6
6. Первичные ключи и индексы.
7. Механизм BDE.
8. Создание таблиц.
9. Типы полей. Контроль за содержимым полей.
10. Таблица подстановки.
11. Вторичные индексы.
12. Ссылочная целостность.
13. Создание псевдонима БД.
14. Модуль данных.
15. Создание объектов-полей.
16. Создание объектов-столбцов.
17. Объекты для реальных полей.
18. Объекты для подстановочных полей.
19. Объекты для вычисляемых полей.
20. Объекты для пустых полей.
21. Обращение к значению поля.
22. Проверка правильности введенного в поля значения.
23. Формирование текстового представления поля.
24. Открытие и закрытие набора данных.
25. Программный доступ к записям.

#### Типовые кейсы

1. Последовательно нормализовать следующую схему базы данных: Офисный Центр (адрес центра, Фирма (название, владелец фирмы, Сотрудник (фио, должность)), Помещение (номер помещения, этаж, площадь помещения, Ремонт (дата ремонта, описание ремонта))).

Шкала оценки степени сформированности компетенций обучающихся на промежуточной аттестации в рамках рейтинговой системы *(по очной форме обучения) – зачет (4 семестр)*

Тип задания	Индикаторы	Количество рейтинговых баллов
Задание 1	ОПК-3.1. Применяет алгоритмы, языки программирования и системы управления базами данных, современные программные среды разработки информационных систем для решения прикладных бизнес-задач;	15
Задание 2	ОПК-5.1. Использует основы системного администрирования, администрирования систем управления базами данных, информационно-коммуникационные технологии, современные стандарты информационного взаимодействия в процессе создания информационных систем и управления их жизненным циклом	25
Итого		40

Шкала оценивания соотнесена с рейтинговыми баллами.

В соответствии с «Положением о рейтинговой системе обучения в ТвГУ», утвержденным врио ректора от 29.06.2022 г., максимальная сумма баллов по учебной дисциплине, заканчивающейся зачетом, по итогам семестра составляет 100 баллов. Обучающемуся, набравшему 40 баллов и выше по итогам работы в семестре выставляется оценка «зачтено». Обучающийся, набравший до 39 баллов включительно, сдает зачет.

Шкала оценки степени сформированности компетенций обучающихся на промежуточной аттестации по 5-ти балльной системе (*по очно-заочной форме обучения*)

Тип задания	Оценка «не зачтено»	Оценка «зачтено»
Задание 1, Задание 2	Ответ не соответствует условиям задания, отдельные аспекты не обоснованы или имеются существенные ошибки, не приведены практические примеры.	Ответ полностью соответствует условиям задания и обоснован, приведены практические примеры.

Шкала оценки степени сформированности компетенций обучающихся на промежуточной аттестации в рамках рейтинговой системы (*по очной форме обучения*) – экзамен (5 семестр)

Тип задания	Индикаторы	Количество рейтинговых баллов
Задание 1	ОПК-3.1. Применяет алгоритмы, языки программирования и системы управления базами данных, современные программные среды разработки информационных систем для решения прикладных бизнес-задач;	15
Задание 2	ОПК-5.1. Использует основы системного администрирования, администрирования систем управления базами данных, информационно-коммуникационные технологии, современные стандарты информационного взаимодействия в процессе создания информационных систем и управления их жизненным циклом	25
Итого		40

Шкала оценивания соотнесена с рейтинговыми баллами.

В соответствии с «Положением о рейтинговой системе обучения в ТвГУ», утвержденным врио ректора от 29.06.2022 г., ответ обучающегося на экзамене оценивается суммой до 40 баллов. Итоговая оценка складывается из суммы баллов, полученных за семестр, и баллов, полученных на экзамене.

В университете действует следующая шкала пересчета рейтинговых баллов:

От 40 до 69 баллов – «удовлетворительно»;

От 70 до 84 баллов – «хорошо»;

От 85 до 100 баллов – «отлично».



Шкала оценки степени сформированности компетенций обучающихся на промежуточной аттестации по 5-ти балльной системе (по очно-заочной форме обучения)

Тип задания	Оценка «неудовлетворительно»	Оценка удовлетворительно	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»
Задание 1, Задание 2	Ответ не соответствует условиям задания, отдельные аспекты не обоснованы или имеются существенные ошибки, не приведены практические примеры.	Ответ частично соответствует условиям задания, отдельные аспекты не обоснованы или имеются несущественные ошибки, не приведены практические примеры.	Ответ в целом соответствует условиям задания, но отдельные аспекты не обоснованы, приведены практические примеры.	Ответ полностью соответствует условиям задания и обоснован, приведены практические примеры.

Форма проведения промежуточной аттестации: устная или письменная.

## V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 1) Рекомендуемая литература

#### а) Основная литература

- 1) Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для вузов / С. А. Нестеров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 258 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/536687>.
- 2) Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 403 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/535113>.
- 3) Шустова, Л. И. Базы данных : учебник / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 304 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/11549. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1986697>.
- 4) Агальцов, В. П. Базы данных : учебник : в 2 кн. Книга 1. Локальные базы данных / В. П. Агальцов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 352 с. : ил. — (Высшее образование). - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1222075>.
- 5) Агальцов, В. П. Базы данных : в 2 книгах. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных : учебник / В.П. Агальцов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 271 с. — (Высшее образование). - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2138458>.

#### б) Дополнительная литература

- 1) Голицына, О. Л. Базы данных : учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ

- : ИНФРА-М, 2023. — 400 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1937956>.
- 2) Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для вузов / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 477 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/536006>.
- 3) Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум : учебное пособие для вузов / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 291 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/537149>.
- 4) Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 310 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04469-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538593>.
- 5) Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 513 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04470-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539672>.
- 6) Стасышин, В. М. Базы данных: технологии доступа : учебное пособие для вузов / В. М. Стасышин, Т. Л. Стасышина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 164 с. — Текст : электронный. - URL: <https://urait.ru/bcode/538921>.
- 2) Лицензионное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства
- а) Лицензионное программное обеспечение

2-ая Грибоедова, д.22, корпус 7, аудитории 105, 106

Список ПО	Условия предоставления
Adobe Reader XI (11.0.13) - Russian	бесплатно
Google Chrome	бесплатно
Audit XP	Акт предоставления прав № Tr063036 от 11.11.2014
Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows	Акт на передачу прав ПК545 от 16.12.2022
Project Expert 7 Tutorial	Договор №40 от 11.09.2012.
Audit Expert 7 Tutorial	Договор №40 от 11.09.2012.
Prime Expert 7 Tutorial	Договор №40 от 11.09.2012.
CorelDRAW Graphics Suite X4 Education License	Акт приема- передачи № Tr034515 от 15.12.2009
AnyLogic PLE	бесплатно
iTALC	бесплатно
Многофункциональный редактор ONLYOFFICE бесплатное ПО	бесплатно

ОС Linux Ubuntu бесплатное ПО	бесплатно
-------------------------------	-----------

2-ая Грибоедова, д.22, корпус 7, аудитория 107

Список ПО	Условия предоставления
Adobe Reader XI (11.0.13) - Russian	бесплатно
Google Chrome	бесплатно
1С: Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях.	Акт приема-передачи №Тр034562 от 15.12.2009
Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows	Акт на передачу прав ПК545 от 16.12.2022
СПС ГАРАНТ аэро	договор №5/2018 от 31.01.2018
Консультант +	договор № 2018С8702
Многофункциональный редактор ONLYOFFICE бесплатное ПО	бесплатно
ОС Linux Ubuntu бесплатное ПО	бесплатно

б) Свободно распространяемое программное обеспечение

Google Chrome	бесплатное ПО
Яндекс Браузер	бесплатное ПО
Kaspersky Endpoint Security 10	акт на передачу прав ПК545 от 16.12.2022
Многофункциональный редактор ONLYOFFICE	бесплатное ПО
ОС Linux Ubuntu	бесплатное ПО

- и др.

3) Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. ЭБС Лань <https://e.lanbook.com/> Договор № 4-е/23 от 02.08.2023 г.
2. ЭБС Znanium.com <https://znanium.com/> Договор № 1106 эбс от 02.08.2023 г.
3. ЭБС Университетская библиотека online <https://biblioclub.ru> Договор № 02-06/2023 от 02.08.2023 г.
4. ЭБС ЮРАЙТ <https://urait.ru/> Договор № 5-е/23 от 02.08.2023 г.
5. ЭБС IPR SMART <https://www.iprbookshop.ru/> Договор № 3-е/23К от 02.08.2023 г.
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (подписка на журналы): [https://elibrary.ru/projects/subscription/rus\\_titles\\_open.asp?](https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp?)
7. Репозиторий ТвГУ <http://eprints.tversu.ru>

4) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. СПС КонсультантПлюс (в сети ТвГУ)
2. Официальный интернет-портал правовой информации <http://pravo.gov.ru/>
3. Сводные каталоги фондов российских библиотек АРБИКОН, МАРС <https://mars.arbicon.ru/index.php>, <http://corbis.tverlib.ru/catalog/>

4. Федеральный образовательный портал «Экономика Социология Менеджмент» <http://ecsocman.hse.ru>
5. База данных «Финансовая математика – Библиотека управления» - Корпоративный менеджмент <https://www.cfin.ru/finanalysis/math/>
6. Polpred.com Обзор СМИ <http://www.polpred.com/>
7. База данных Федеральной налоговой службы «Статистика и аналитика» [https://www.nalog.gov.ru/rn77/related\\_activities/statistics\\_and\\_analytics/](https://www.nalog.gov.ru/rn77/related_activities/statistics_and_analytics/)
8. База статистических данных «Финансово-экономические показатели РФ» <https://minfin.gov.ru/ru/statistics/>
9. Базы данных официальной статистики Федеральной службы государственной статистики <https://rosstat.gov.ru/emiss>

## **VI. Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины**

Методические материалы позволяют обучающемуся оптимальным образом спланировать и организовать процесс освоения учебного материала и включают:

- рекомендации по подготовке к учебным занятиям;
- рекомендации по решению кейсов;
- требования по подготовке электронных презентаций;
- рекомендации по самостоятельной работе;
- вопросы для самоподготовки к промежуточной аттестации и др.

### ***Методические рекомендации по подготовке к учебным занятиям***

#### ***Методические рекомендации для подготовки к практическим занятиям***

Целью практических занятий является закрепление знаний путем вовлечения обучающихся в решения различного рода учебно-практических задач, выработки навыков пользования компьютерной техникой и справочной литературой. В связи с этим при подготовке к практическим занятиям обучающиеся обращаются к информации по соответствующим лекциям, учебникам и другим источникам, которые указаны в данной рабочей программе.

Виды практических занятий по дисциплине:

- обучающие тесты с обязательной процедурой самопроверки или проверки в аудиторных условиях правильности их выполнения;
- решение кейсов;
- составлению кроссвордов и др.

#### ***Методические рекомендации при подготовке к решению кейсов***

Метод кейсов позволяют обучающимся усовершенствовать аналитические и оценочные навыки, научиться работать в команде, находить наиболее рациональное решение поставленной проблемы.

Структура отчета по выполнению кейс-задания:

1. Титульный лист.

2. Формулировка кейс-задания.
3. Описание ситуации (кейса).
4. Анализ ситуации, выявление проблем, диагностика проблем, определение главной проблемы и второстепенных.
5. Ответы на поставленные вопросы к кейс-заданию или найденные решения.
6. Обоснование ответов.

### ***Методические рекомендации по составлению и решению кроссвордов***

Кроссворд – удобная форма активизации мышления студентов. В процессе подготовки кроссворда студенту необходимо тщательно прорабатывать теоретический и практический материал, обращаться не только к лекциям и учебникам, но и к дополнительной и справочной литературе. В ходе такой проработки и отбора материала обучающийся более глубоко усваивает уже полученный материал и приобретает дополнительную информацию, которая постепенно накапливается, формируя более высокий уровень знаний. В то же время нестандартная форма задания стимулирует нестандартный подход к выполнению данного задания, следовательно, активизируется не только познавательная деятельность, но и творческое начало будущих специалистов.

Целесообразно кроссворд использовать как форму текущего контроля. Преимущества использования кроссвордов как формы контроля:

- повторение изученного материала с выходом на более глубокий уровень проработки;
- освоение студентами базовых понятий дисциплины;
- расширение активного словарного запаса;
- творческая и исследовательская работа;
- приобретение практических навыков правильного и точного формулирования вопросов и заданий;
- творческое отношение к заданию, способствующее развитию креативного мышления студентов, выработке ими нестандартного решения.

### ***Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся***

Для качественной организации самостоятельной работы обучающихся преподавателю должен:

- овладеть технологией диагностики умений и навыков самостоятельной работы обучающихся в целях соблюдения преемственности в их совершенствовании;
- продумать процесс поэтапного усложнения заданий для самостоятельной работы обучающихся;
- обеспечить самостоятельную работу обучающихся учебно-методическими материалами, отвечающими современным требованиям управления указанным видом деятельности;

- разработать систему контрольно-измерительных материалов, призванных выявить уровень знаний.

### *Формы организации внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся*

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся может быть связана как с углублением понимания вопросов, изученных на учебных занятиях, так и изучением тем, не освещенных в ходе аудиторных занятий.

*1-й уровень сложности (для обучающихся 1 курса):*

- составление простого и развернутого плана выступления;
- составление словаря терминов, понятий и определений;
- выделение главных положений (тезисов) и соединение их логическими связями;
- постановка вопросов к тексту;
- ответы на вопросы к тексту и др.

*2-й уровень сложности (для обучающихся 2 курса и далее):*

- составление конспекта в виде таблицы, рисунка;
- решение задач, анализ проблемных ситуаций, решение кейсов;
- выполнение электронных презентаций и др.

В рамках аудиторной формы организации самостоятельная работа обучающихся современные педагогические подходы ориентируют преподавателя на сокращение удельного веса фронтальных заданий и комбинирование коллективных, парных, групповых (3-5 чел.) и индивидуальных форм организации студентов для выполнения самостоятельных заданий.

При планировании самостоятельной работы обучающихся необходимо учитывать трудозатраты на выполнение отдельных заданий для избежание физических перегрузок обучающихся.

### *Методические рекомендации для подготовки к промежуточной аттестации*

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо изучить рекомендуемую литературу, актуализировать информацию, полученную обучающимися во время проведения занятий. Дополнительно целесообразно изучить научные статьи, научные работы по проблематике, которая отражена в рабочей программе дисциплины.

### *Вопросы для самоподготовки:*

1. Понятие БД и СУБД.
2. Архитектура СУБД.
3. Модели БД. Реляционные БД.
4. Необходимость оптимизации хранения данных. Понятие о нормализации. 1,2,3 нормальные формы
5. Таблицы БД и связи между ними.
6. Первичные ключи и индексы.

7. Механизм BDE.
8. Создание таблиц.
9. Типы полей. Контроль за содержимым полей.
10. Таблица подстановки.
11. Вторичные индексы.
12. Ссылочная целостность.
13. Создание псевдонима БД.
14. Модуль данных.
15. Создание объектов-полей.
16. Создание объектов-столбцов.
17. Объекты для реальных полей.
18. Объекты для подстановочных полей.
19. Объекты для вычисляемых полей.
20. Объекты для пустых полей.
21. Обращение к значению поля.
22. Проверка правильности введенного в поля значения.
23. Формирование текстового представления поля.
24. Открытие и закрытие набора данных.
25. Программный доступ к записям

### ***Методические рекомендации по подготовке электронных презентаций***

Подготовка электронных презентаций состоит из следующих этапов:

1. Планирование презентации: определение основных содержательных аспектов доклада: определение целей; определение основной идеи презентации; подбор дополнительной информации; создание структуры презентации; проверка логики подачи материала; подготовка заключения.
2. Разработка презентации – подготовка слайдов презентации, включая вертикальную и горизонтальную логику, содержание и соотношение текстовой и графической информации в соответствии с требованиями.

#### Требования к мультимедийной презентации

Требования к структуре	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Количество слайдов адекватно количеству представленной информации;</li> <li>• наличие титульного слайда;</li> <li>• наличие слайда с использованными источниками.</li> </ul>
Требования к содержанию	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Отражение в презентации основных этапов исследования (проблемы, цели, гипотезы, хода работы, выводов);</li> <li>• содержание ценной, полной, понятной информации по теме;</li> <li>• отсутствие грамматических ошибок и опечаток.</li> </ul>
Требования к тексту	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Текст на слайде представляет собой опорный конспект (ключевые слова, маркированный или нумерованный список), без полных предложений;</li> <li>• выделение наиболее важной информации с помощью цвета, размера, эффектов анимации.</li> </ul>

Требования к шрифту	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Использование шрифта для заголовков не менее кегля 24, для информации – не менее кегля 18;</li> <li>• использование строчных букв.</li> </ul>
Требования к средствам наглядности	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Использование средств наглядности информации (таблицы, схемы, графики и т.д.);</li> <li>• использование иллюстраций хорошего качества, с четким изображением;</li> <li>• использование иллюстраций, помогающих наиболее полно раскрыть тему, не отвлекая от содержания.</li> </ul>
Требования к оформлению	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Соответствие стиля оформления презентации (графического, звукового, анимационного) теме и содержанию выступления;</li> <li>• Использование единого стиля оформления для всех слайдов презентации;</li> <li>• оправданное использование эффектов.</li> </ul>

### **Требования к рейтинг-контролю**

Рейтинговый контроль знаний осуществляется в соответствии с *Положением о рейтинговой системе обучения в ТвГУ, утвержденным ученым советом ТвГУ 29.06.2022 г., протокол №11.*

Распределение баллов по видам работы в рамках рейтинговой системы (4 семестр):

Вид отчетности	Баллы
Работа в семестре, в том числе:	60
текущий контроль	40
модульный контроль	20
Зачет	40
Итого:	100

Распределение баллов по видам работы в рамках рейтинговой системы (5 семестр):

Вид отчетности	Баллы
Работа в семестре, в том числе:	60
текущий контроль	40
модульный контроль	20
Экзамен	40
Итого:	100

## **VII. Материально-техническое обеспечение**

Материально-техническая база необходимая и применяемая для осуществления образовательного процесса и программное обеспечение по дисциплине включает (в соответствии с паспортом аудитории):

- специальные помещения (аудитории), укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации в аудитории;
- мультимедийное оборудование (ноутбук, экран и проектор);



– ПК для работы студентов в компьютерном классе с выходом в Интернет.

**VIII. Сведения об обновлении рабочей программы дисциплины**

№ п.п.	Обновленный раздел рабочей программы дисциплины	Описание внесенных изменений	Реквизиты документа, утвердившего изменения
1.			
2.			