

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

УТВЕРЖДАЮ
Директор Таганрогского института
имени А. П. Чехова (филиала)
РГЭУ (РИНХ)
_____ С. А. Петрушенко
«25» мая 2026 г.

**Рабочая программа дисциплины
Электронные таблицы для аналитиков**

Направление подготовки
09.04.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) программы магистратуры
09.04.03.02 Информационные системы и анализ больших данных

Для набора 2026 года

Квалификация
Магистр

КАФЕДРА информатики**Распределение часов дисциплины по семестрам / курсам**

Курс Вид занятий	2		Итого	
	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	6	6	6	6
Итого ауд.	10	10	10	10
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	125	125	125	125
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

ОСНОВАНИЕ

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 03.03.2026, протокол № 9.

Программу составил(и): канд. техн. наук, Доц., Тюшнякова Ирина Анатольевна

Зав. кафедрой: Тюшнякова И. А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	углубленное изучение продвинутых возможностей Excel и методов работы с большими объемами данных; повышение уровня владения инструментами автоматизации и анализа данных.
-----	--

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПК-3:	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;
ОПК-3.1:	Знать принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации;
ОПК-3.2:	Уметь анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров;
ПКР-4:	Способен использовать инструменты работы с большими данными, проводить аналитику и готовить отчеты на основе больших массивов информации
ПКР-4.1:	Знать современные технологии работы с Big Data, методы решения задач обработки и анализа больших данных, принципы обработки больших данных в распределенных вычислительных системах
ПКР-4.2:	Уметь использовать и применять углубленные знания в области обработки и анализа больших данных
ПКР-4.3:	Владеть навыками применения программных систем, предназначенных для анализа больших данных

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:
принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации (соотнесено с индикатором ОПК-3.1); методы решения задач обработки и анализа больших данных, принципы обработки больших данных в распределенных вычислительных системах (соотнесено с индикатором ПКР-4.1)
Уметь:
анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров (соотнесено с индикатором ОПК-3.2); использовать и применять углубленные знания в области обработки и анализа больших данных (соотнесено с индикатором ПКР-4.2)
Владеть:
владеть технологией доступа к данным и их анализа; навыками применения программных систем, предназначенных для анализа больших данных (соотнесено с индикатором ПКР-4.3)

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Средства аналитики SQL и Excel

№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
1.1	"Продвинутые возможности Excel: макросы VBA, массивы данных" Макросы VBA: автоматизация рутинных операций Массивы и именованные диапазоны: эффективное управление данными Примеры оптимизации работы с большим объемом данных "Мощные инструменты анализа данных в Excel" Расширенное применение функций массива и матричных расчетов Усложненные варианты условного форматирования и проверок данных Создание автоматизированных форм отчетности и контроля качества данных	Лекционные занятия	2	2	ОПК-3 ПКР-4 ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-4.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2
1.2	Создание и выполнение макросов VBA в Excel	Лабораторные занятия	2	2	ОПК-3 ПКР-4 ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-4.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2
1.3	Решение комплексных задач с использованием массивов и сложных формул	Лабораторные занятия	2	2	ОПК-3 ПКР-4

	Условное форматирование данных.				ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-4.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2
1.4	"Power Query & Power Pivot" Инструменты ETL (Extract Transform Load): получение, преобразование и загрузка данных Многомерные модели данных: создание сводных кубов и гибких аналитических отчетов Динамическое обновление данных с внешним источником	Лекционные занятия	2	2	ОПК-3 ПКР-4 ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-4.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2
1.5	Преобразование данных с помощью Power Query Моделирование данных в Power Pivot	Лабораторные занятия	2	2	ОПК-3 ПКР-4 ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-4.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2
1.6	"Передовые методы анализа данных в SQL" Обзор новых подходов к написанию эффективных запросов SQL Концепция Common Table Expressions (CTE) Оконные функции (Window Functions): ранжирование, агрегаты и аналитические расчеты	Самостоятельная работа	2	6	ОПК-3 ПКР-4 ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-4.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2
1.7	Использование продвинутых оконных функций в SQL	Самостоятельная работа	2	6	ОПК-3 ПКР-4 ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-4.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2
1.8	"Сложные запросы SQL" Рекурсивные запросы: решение иерархических задач Объединение множества таблиц с помощью JOINS Использование подзапросов и составных запросов для глубокой аналитики	Самостоятельная работа	2	6	ОПК-3 ПКР-4 ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-4.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2
1.9	Выполнение сложных объединений таблиц в SQL	Самостоятельная работа	2	6	ОПК-3 ПКР-4 ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-4.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2
1.10	Рейтинг, накопительные итоги и аналитические отчеты в SQL	Самостоятельная работа	2	6	ОПК-3 ПКР-4 ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-4.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2
1.11	"Интеграция Excel и SQL" Экспортируемость данных из SQL в Excel и наоборот Подключение Excel к SQL Server, создание Live-подключенных отчетов Организация двухстороннего взаимодействия Excel—SQL для динамического обновления отчетов	Самостоятельная работа	2	6	ОПК-3 ПКР-4 ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-4.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2
1.12	Автоматизированный экспорт данных из SQL в Excel	Самостоятельная работа	2	6	ОПК-3 ПКР-4 ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-4.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2
1.13	Подключение Excel к внешней базе данных SQL	Самостоятельная работа	2	6	ОПК-3 ПКР-4 ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-4.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2
1.14	Отладка и ускорение работы запросов SQL	Самостоятельная	2	6	ОПК-3

		работа			ПКР-4 ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-4.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2
1.15	"Автоматизация и интеграция процессов" Масштабируемое внедрение автоматизации процесса загрузки и анализа данных Возможности автоматического импорта данных из SQL в Excel Оптимальные подходы к интеграции бизнес-процессов с системами управления данными	Самостоятельная работа	2	6	ОПК-3 ПКР-4 ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-4.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2
1.16	Проекты автоматизированных отчетов с интеграцией Excel и SQL	Самостоятельная работа	2	6	ОПК-3 ПКР-4 ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-4.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2
1.17	Упрощённая интеграция: разработка простого инструмента передачи данных между приложениями	Самостоятельная работа	2	9	ОПК-3 ПКР-4 ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-4.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2
1.18	Реализация сквозного проекта комплексной аналитики с использованием обоих инструментов	Самостоятельная работа	2	16	ОПК-3 ПКР-4 ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-4.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2
1.19	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	Самостоятельная работа	2	34	ОПК-3 ПКР-4 ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-4.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2
1.20	Подготовка к промежуточной аттестации	Экзамен	2	9	ОПК-3 ПКР-4 ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-4.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Учебные, научные и методические издания

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Библиотека / Количество
1	Астахова И. Ф., Мельников В. М., Толстобров А. П., Фертиков В. В.	СУБД: язык SQL в примерах и задачах: учебное пособие	Москва: Физматлит, 2009	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=76768
2	Дьяков И. А.	Базы данных. Язык SQL: учебное пособие	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2012	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277628

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Библиотека / Количество
3	Нестеров, С. А.	Интеллектуальный анализ данных средствами MS SQL Server 2008	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016	http://www.iprbookshop.ru/62813.html
4	Карабутов, Н. Н.	Создание интегрированных документов в Microsoft office. Введение в анализ данных и подготовку документов	Москва: СОЛОН-Пресс, 2016	http://www.iprbookshop.ru/90396.html
5	Истомина, А. П.	Анализ данных качественных исследований: лабораторный практикум	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2018	http://www.iprbookshop.ru/92674.html

5.1. Учебные, научные и методические издания

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Библиотека / Количество
1	Маркин А. В.	Построение запросов и программирование на SQL: учебное пособие	Москва: Диалог-МИФИ, 2014	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89077
2	Перевозчиков В. Я.	Разработка и сопровождение баз данных в MS SQL Server 2000	Москва: Лаборатория книги, 2012	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142004
3	Бурков А. В.	Проектирование информационных систем в Microsoft SQL Server 2008 и Visual Studio 2008: практическое пособие	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2010	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233750
4	Нестеров С. А.	Интеллектуальный анализ данных средствами MS SQL Server 2008	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429083
5	Кузнецов С.	Введение в модель данных SQL: курс: учебное пособие	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429087
6	Васютина И. А., Трошина Г. В., Бычков М. И., Менжулин С. А.	Разработка приложений на С с использованием СУБД PostgreSQL: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2015	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438432
7	Лахов, А. Я., Сафонов, К. А.	Использование языка структурированных запросов SQL: методические указания к расчетной работе	Нижегород: Нижний Новгородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2010	http://www.iprbookshop.ru/15999.html
8	Кара-Ушанов, В. Ю.	SQL - язык реляционных баз данных: учебное пособие	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016	http://www.iprbookshop.ru/68419.html

5.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Научная электронная библиотека <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
Справочник по функциям Microsoft Excel: <https://excel2.ru/functions>

5.3. Перечень программного обеспечения

OpenOffice
Libreoffice
MySQL
MySQL Server
MySQL Workbench
PostgreSQL

5.4. Учебно-методические материалы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Помещения для всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения:

- столы, стулья;
- персональный компьютер / ноутбук (переносной);
- проектор;
- экран / интерактивная доска.

Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах, рабочие места в которых оборудованы необходимыми лицензионными и/или свободно распространяемыми программными средствами и выходом в Интернет, и/или в специализированных лабораториях, предусмотренных образовательной программой.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

1.1 Показатели и критерии оценивания компетенций:

ЗУН, составляющие компетенцию	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания
<p>ОПК-3: Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;</p>			
<p>З: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации</p>	<p>Умение интерпретировать и систематизировать профессиональные данные средствами Excel</p>	<p>Знает возможности Excel для обработки и визуализации данных. Понимает принципы построения формул в Excel. Способен выбрать оптимальный инструмент для решения конкретной аналитической задачи.</p>	<p>ВЭ - вопросы к экзамену (1-30), Т –тест (1-30), ЛЗ - лабораторные задания (1-14), ИР- индивидуальная работа (1-20)</p>
<p>У: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров</p>	<p>Применение инструментов Excel для анализа профессиональной информации.</p>	<p>Выполняет базовые операции с таблицами и диаграммами в Excel. автоматизации расчетов и анализа данных в Excel</p>	
<p>В: владеть технологией доступа к данным и их анализа; навыками применения программных систем, предназначенных для анализа больших данных</p>	<p>Формирование выводов и рекомендаций на основе результатов анализа данных</p>	<p>Оформляет отчет в виде аналитического обзора с обоснованием ключевых показателей и тенденций. Представляет выводы и рекомендации в четком и понятном виде, применяя таблицы, графики и формулы. Использует методы сравнительного анализа и интерпретации полученных данных для формирования</p>	

		конкретных предложений.	
ПКР-4: Способен использовать инструменты работы с большими данными, проводить аналитику и готовить отчеты на основе больших массивов информации			
З: методы решения задач обработки и анализа больших данных, принципы обработки больших данных в распределенных вычислительных системах	Владение инструментами работы с большими объемами данных и методами аналитики	Обладает знаниями методов сбора, хранения и предварительной обработки больших объемов данных. Понимает особенности работы с реляционными базами данных, облачными хранилищами и распределенными системами обработки данных. Осведомлен о современных инструментах бизнес-аналитики и визуализации данных	ВЭ - вопросы к экзамену (1-30), Т –тест (1-30), ЛЗ - лабораторные задания (1-14), ИР- индивидуальная работа (1-20)
У: использовать и применять углубленные знания в области обработки и анализа больших данных	Эффективное использование технологий анализа больших данных и подготовка отчетности	Анализирует большие объемы данных с использованием специализированных инструментов. Проводит предобработку и очистку данных перед проведением анализа. Формирует сводные таблицы и строит интерактивные дашборды для наглядного представления данных.	
В: владеть технологией доступа к данным и их анализа; навыками применения программных систем, предназначенных для анализа больших данных	Подготовка комплексных аналитических отчетов и презентаций на основе обработанных данных.	Готовит развернутые аналитические отчёты с подробным описанием использованных методик и инструментов. Интерпретирует полученные результаты, выявляя тенденции и закономерности. Разрабатывает и представляет рекомендации по улучшению процессов или принятию управленческих решений на основании проведенного анализа.	

1.2 Шкалы оценивания:

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация осуществляется в рамках накопительной балльно-рейтинговой системы в 100-балльной шкале:

84–100	5 (отлично)
67–83	4 (хорошо)
50–66	3 (удовлетворительно)
0–49	2 (неудовлетворительно)

2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы к экзамену

по дисциплине Электронные таблицы для аналитиков

1. Какие преимущества даёт использование макросов VBA в Excel?
2. Как работает технология Power Query и какую роль она играет в обработке данных?
3. Что такое сводные таблицы (Pivot Tables)? Назовите их основные свойства и возможности.
4. В чём заключается принцип нормализации данных в реляционных базах данных?
5. Как применять функцию VLOOKUP в Excel и какие её особенности следует учитывать?
6. В чём разница между относительной и абсолютной адресностью ячеек в Excel?
7. Почему важно использовать транзакции в SQL и какова их роль в обеспечении целостности данных?
8. Как работают триггеры в SQL и какие задачи они решают?
9. Какие бывают виды условного форматирования в Excel и для чего оно применяется?
10. Какие различия между конструкциями UNION и UNION ALL в SQL?
11. Что такое DAX и каким образом он связан с Excel?
12. Какой смысл имеет функция SUMIFS в Excel и как она используется?
13. Какие принципы лежат в основе OLAP-технологий и как они применяются в Excel?
14. Какие сценарии применения функции OFFSET в Excel?
15. Когда и почему возникает необходимость использовать конструкцию PARTITION BY в SQL?
16. Какова цель использования функции CASE в SQL?

17. Какие ограничения накладывает специфика конструкции HAVING в SQL?
18. Какие меры предосторожности нужно соблюдать при работе с SQL-инъекциями?
19. В чём преимущество использования метода отложенного вычисления («lazy evaluation») в SQL?
20. Как грамотно применить технику каскадного обновления данных в SQL?
21. Как в Excel задать область данных для последующей фильтрации или сортировки?
22. Что представляет собой функция ISNULL в SQL и как её правильно использовать?
23. Что такое триггерные точки (trigger points) в анализе данных Excel и как их использовать?
24. Чем отличается внутренний join (INNER JOIN) от внешнего (OUTER JOIN) в SQL?
25. Какие особенности и возможности есть у функции CONCAT в Excel?

Экзаменационный билет содержит два теоретических вопроса из перечня и практическое задание.

Пример практических заданий в экзаменационном билете:

I. Вы получили файл Excel с данными о продажах компании за последний квартал. Необходимо выполнить следующее:

1. Постройте сводную таблицу для сравнения выручки по продуктовым категориям и регионам.
2. Проведите фильтрацию данных для анализа топ-продуктов по доходности.
3. Используйте Power Query для очистки и преобразования данных, приведя их к нужному виду.
4. Подготовьте наглядный график, отражающий динамику продаж продукта за указанный период.
5. Используя макросы VBA, создайте процедуру, которая бы очищала старые данные и заменяла их новыми.

Критерии оценки:

Оценка	Критерии
Отлично (84–100)	ответы на вопросы четкие, обоснованные и полные, проявлена готовность к дискуссии, студент демонстрирует высокий уровень владения знаниями, умениями и навыками соответствующих компетенций, что позволяет ему решать широкий круг типовых и нетиповых задач.
Хорошо (67–83)	ответы на вопросы преимущественно правильные, но недостаточно четкие, студент способен самостоятельно воспроизводить и применять соответствующие знания, умения и навыки для решения типовых задач дисциплины, может выполнять поиск и использование новой информации для выполнения новых профессиональных действий на основе полностью освоенных знаний, умений и навыков соответствующих компетенций
Удовлетворительно (50–66)	ответы на вопросы не полные, на некоторые ответ не получен, знания, умения, навыки сформированы на базовом уровне, студенты частично, с помощью извне (например, с использованием наводящих вопросов, ассоциативного ряда понятий и т.д.) могут воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки
Неудовлетворительно (0–49)	на большую часть вопросов ответы не были получены, либо они показали полную некомпетентность студента в материале дисциплины, студент не способен самостоятельно, без помощи извне, воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки

Лабораторные задания

по дисциплине Электронные таблицы для аналитиков

1. Тематика лабораторных работ по разделам и темам

1. Создание и выполнение макросов VBA в Excel
2. Решение комплексных задач с использованием массивов и сложных формул
3. Реализация мощного инструмента условного форматирования
4. Преобразование данных с помощью Power Query
5. Моделирование данных в Power Pivot
6. Использование продвинутых оконных функций в SQL
7. Выполнение сложных объединений таблиц в SQL
8. Рейтинг, накопительные итоги и аналитические отчёты в SQL
9. Автоматизированный экспорт данных из SQL в Excel
10. Подключение Excel к внешней базе данных SQL
11. Отладка и ускорение работы запросов SQL
12. Проекты автоматизированных отчетов с интеграцией Excel и SQL
13. Упрощённая интеграция: разработка простого инструмента передачи данных между приложениями
14. Реализация сквозного проекта комплексной аналитики с использованием обоих инструментов

Критерии оценки:

За выполнение всех лабораторных работ курса запланирован максимум в 40 баллов, если студент в ходе защиты показал наличие твердых знаний по материалу лабораторной работы, изложение ответов с отдельными ошибками, уверенно исправленными после дополнительных вопросов; правильные в целом действия по применению знаний на практике. В случае частичного выполнения работ, баллы уменьшаются пропорционально количеству защищенных работ.

Тесты письменные и/или компьютерные

по дисциплине Электронные таблицы для аналитиков

1. Банк тестов

Вопрос 1

Что такое VBA?

- А) Вид электронной таблицы
- В) Объектная база данных
- С) Visual Basic for Applications — встроенный язык программирования в Excel
- D) Библиотека для работы с изображениями

Правильный ответ: С

Вопрос 2

Какой инструмент позволяет быстро очистить и нормализовать большие объемы сырых данных в Excel?

- A) Таблицы Excel
- B) Сводные таблицы
- C) Power Query
- D) Макросы

Правильный ответ: C

Вопрос 3

Для чего используется оператор `JOIN` в SQL?

- A) Для изменения порядка записей
- B) Для слияния данных из нескольких таблиц
- C) Для удаления дубликатов
- D) Для ограничения числа возвращаемых записей

Правильный ответ: B

Вопрос 4

Что представляет собой Power Pivot в Excel?

- A) Инструмент для моделирования многомерных данных
- B) Функция очистки текста
- C) Средство создания анимаций
- D) Набор финансовых функций

Правильный ответ: A

Вопрос 5

Что означает термин "оконные функции" в SQL?

- A) Операции над отдельными окнами операционной системы
- B) Способ разделения экрана монитора
- C) Механизм выполнения специфичных действий на подмножестве данных внутри группы
- D) Команда закрытия окна приложения

Правильный ответ: C

Вопрос 6

Какой вид запроса позволяет обращаться к данным, ранее выбранным другим запросом?

- A) Join
- B) Select
- C) Update
- D) Subquery (Подзапрос)

Правильный ответ: D

Вопрос 7

Что позволяет сделать команда `PIVOT` в Excel?

- A) Перестроить таблицу таким образом, чтобы строки стали столбцами, а столбцы — строками
- B) Создать график с заданными параметрами
- C) Удалить пустые ячейки
- D) Применить фильтры

Правильный ответ: А

Вопрос 8

Как называется специальный метод хранения временных данных в SQL, позволяющий упростить сложные запросы?

- A) View
- B) Index
- C) Temporary table
- D) Cursor

Правильный ответ: С

Вопрос 9

Что обозначает конструкция `WHERE EXISTS` в SQL?

- A) Условие, проверяющее наличие записи в результате другого запроса
- B) Инструкция для переименования полей
- C) Оператор добавления комментариев
- D) Метод экспорта данных в файл CSV

Правильный ответ: А

Вопрос 10

Какие два основных режима работы сводных таблиц существуют в Excel?

- A) Онлайн и офлайн режимы
- B) Режимы ручной и автоматической фильтрации
- C) Обычный и OLAP режимы
- D) Только текстовый и числовой режимы

Правильный ответ: С

Вопрос 11

Какой инструмент Excel помогает создать интерактивные панели мониторинга (dashboards)?

- A) Power BI
- B) Conditional Formatting
- C) Pivot Charts
- D) Sparklines

Правильный ответ: С

Вопрос 12

Какая конструкция в SQL предназначена для формирования временной таблицы на основе одной или нескольких существующих таблиц?

- A) UNION ALL
- B) WITH (Common Table Expression)
- C) FROM
- D) CASE WHEN

Правильный ответ: В

Вопрос 13

Что означает символ `\$` в адресе ячейки Excel?

- A) Индикатор абсолютной адресации
- B) Начало комментария
- C) Конец формулы
- D) Переход на новую строку

Правильный ответ: A

Вопрос 14

Что делает оператор `GROUP BY` в SQL?

- A) Объединяет одинаковые значения в одну группу
- B) Сортирует результат запроса
- C) Ограничивает количество выводимых записей
- D) Скрывает ненужные столбцы

Правильный ответ: A

Вопрос 15

Какой функцией Excel удобно проверять правильность введенных данных?

- A) VLOOKUP
- B) IFERROR
- C) ISNUMBER
- D) DATA VALIDATION

Правильный ответ: D

Вопрос 16

Что значит выражение `ROW_NUMBER()` в SQL?

- A) Возвращает уникальный номер строки в пределах результата запроса
- B) Показывает общее число строк в таблице
- C) Определяет порядок сортировки
- D) Нумерует строки случайным образом

Правильный ответ: A

Вопрос 17

Что показывает функция `COUNT(*)` в SQL?

- A) Количество символов в строке
- B) Число непустых значений в колонке
- C) Общее количество строк в результирующем наборе
- D) Среднее значение всех чисел в колонке

Правильный ответ: C

Вопрос 18

Что такое рекурсивный запрос в SQL?

- A) Запрос, выполняемый многократно
- B) Запрос, обращающийся сам к себе для обхода иерархической структуры
- C) Запрос, работающий исключительно с одним типом данных
- D) Запрос, ограничивающий число записей

Правильный ответ: B

Вопрос 19

Какая комбинация клавиш открывает окно редактора макросов в Excel?

- A) Alt+F11
- B) Ctrl+Shift+L
- C) F12
- D) Shift+Tab

Правильный ответ: A

Вопрос 20

Какой SQL-запрос вернет список сотрудников отдела продаж вместе с суммой их премий?

- A) SELECT EmployeeName, Department, BonusAmount FROM Employees WHERE Department = 'Sales'
- B) SELECT * FROM Employees WHERE Department='Sales' AND BonusAmount > 0
- C) SELECT EmployeeName, SUM(BonusAmount) AS TotalBonus FROM Employees WHERE Department = 'Sales' GROUP BY EmployeeName
- D) SELECT EmployeeName, BonusAmount FROM SalesEmployees

Правильный ответ: C

Вопрос 21

Что позволяет определить формула `=IF(A1="Yes",B1,C1)` в Excel?

- A) Сумму значений B1 и C1
- B) Значение из ячейки B1, если в A1 написано "Yes"; иначе возвращает значение из C1
- C) Максимальное значение среди B1 и C1
- D) Произведение значений B1 и C1

Правильный ответ: B

Вопрос 22

Какой тип связи используют чаще всего при объединении таблиц в SQL?

- A) Full Outer Join
- B) Inner Join
- C) Cross Join
- D) Left Outer Join

Правильный ответ: B

Вопрос 23

Какая команда Excel очищает все содержимое выделенной ячейки?

- A) Delete
- B) Clear Contents
- C) Remove Filter
- D) Sort Ascending

Правильный ответ: B

Вопрос 24

Какой синтаксис создает временную таблицу в SQL?

- A) TEMPORARY TABLE myTable AS ...
- B) CREATE TABLE #myTempTable AS ...
- C) BEGIN TRANSACTION temp_table

- D) DECLARE @tempTable TABLE (...)

Правильный ответ: D

Вопрос 25

Какая функция Excel автоматически обновляет диапазон, отображаемый в сводной таблице?

- A) GETPIVOTDATA
- B) REFRESH
- C) AUTOUPDATE
- D) INDEXMATCH

Правильный ответ: A

Вопрос 26

Что означает символ `%` в операторе LIKE в SQL?

- A) Соответствие одному произвольному символу
- B) Приведение типа данных
- C) Замещение нуля или любого количества символов
- D) Отрицание условия

Правильный ответ: C

Вопрос 27

Какой способ наиболее эффективен для быстрого перемещения между рабочими книгами в Excel?

- A) Нажатие кнопки CTRL+TAB
- B) Открытие диалогового окна файлов
- C) Использовать команду Insert Sheet
- D) Менять вкладки вручную

Правильный ответ: A

Вопрос 28

Какой инструмент Excel предназначен для извлечения конкретных значений из набора данных на основании критериев?

- A) VLOOKUP
- B) OFFSET
- C) CONCATENATE
- D) MATCH

Правильный ответ: A

Вопрос 29

Что такое CTE (Common Table Expression) в SQL?

- A) Постоянная виртуальная таблица
- B) Временная табличная структура для упрощения сложного запроса
- C) Общий индексированный ключ
- D) Стандартизированный протокол шифрования

Правильный ответ: B

Вопрос 30

Какой комбинацией клавиш создается новая рабочая книга в Excel?

- A) Ctrl+N
- B) Ctrl+S
- C) Ctrl+P
- D) Ctrl+O

Правильный ответ: A

2. Инструкция по выполнению

Тестовые задания выполняются индивидуально. Правильным является один ответ или несколько из предложенных в зависимости от задания. На тест отводится 30 минут.

Критерии оценки:

За правильное выполнение всех тестовых заданий запланирован максимум в 20 баллов. В остальных случаях баллы уменьшаются пропорционально количеству верно указанных ответов.

Индивидуальная работа

по дисциплине Электронные таблицы для аналитиков

1. Анализ клиентской базы предприятия с помощью Excel и SQL. Цель: разработать механизм анализа активности клиентов компании, сегментировать базу и выявить целевые группы потребителей.

2. Оптимизация закупок материалов на предприятии с использованием Excel и SQL. Цель: построить систему анализа эффективности поставок, выявления отклонений и минимизации издержек на закупку сырья.

3. Создание финансовой отчетности и бюджета предприятия в Excel с поддержкой SQL. Цель: организовать формирование консолидированной финансовой отчетности предприятия, используя комбинации SQL-запросов и средств Excel.

4. Разработка системы оценки производительности персонала организации с использованием Excel и SQL. Цель: проанализировать производительность работников подразделения компании, выявив показатели эффективности труда и предложив рекомендации по улучшению показателей.

5. Проект по мониторингу маркетинговых кампаний с помощью Excel и SQL. Цель: провести детальный анализ рекламных мероприятий компании, оценить эффективность вложений и предложить пути повышения отдачи инвестиций в рекламу.

6. Автоматизация сбора и анализа финансовой информации предприятий малого бизнеса в Excel и SQL. Цель: реализовать схему периодического автоматизированного формирования отчетности компаний малого бизнеса с использованием SQL и средств Excel.

7. Оценка стоимости недвижимости на рынке жилья региона с помощью Excel и SQL. Цель: подготовить алгоритм расчёта рыночной цены объектов жилой недвижимости, сопоставляя фактические продажи и характеристики квартир в регионе.

8. Моделирование оптимальной схемы производства продукции на фабрике с использованием Excel и SQL. Цель: спроектировать процесс оптимального распределения ресурсов фабрики для максимизации прибыли путём анализа производственной мощности, себестоимости и спроса.

9. Система поддержки управленческих решений на основе анализа текущих тенденций рынка товаров повседневного спроса с использованием Excel и SQL. Цель:

создать инструмент оперативного анализа ситуации на розничном рынке продуктов питания, включая динамику цен, спрос и предложение.

10. Использование Excel и SQL для разработки методики классификации пользователей онлайн-сервисов по поведению. Цель: сформировать классификацию пользователей веб-сайта по уровню вовлеченности и поведенческим паттернам с целью персонализации предложений и услуг.

11. Формирование системы рекомендаций по выбору местоположения торговых точек сети розничной торговли с помощью Excel и SQL. Цель: рассчитать оптимальное размещение магазинов сети на территории города с учётом трафика покупателей, конкуренции и экономических факторов.

12. Применение Excel и SQL для расчета оптимального ассортимента товара на складе предприятия. Цель: выработать стратегию пополнения запасов склада исходя из спроса, срока годности товаров и сезонности потребления.

13. Развитие корпоративной CRM-системы с использованием Excel и SQL. Цель: расширить функциональность существующей CRM-системы компании посредством интеграции Excel-модулей и SQL-конструкций для аналитики и поддержки клиента.

14. Имитация финансового риска инвестиционного портфеля с помощью Excel и SQL. Цель: смоделировать риск инвестирования в ценные бумаги и разработать сценарий управления финансовыми активами с минимальной степенью риска.

15. Интерактивная система анализа демографических изменений населения региона с помощью Excel и SQL. Цель: изучить демографические процессы в регионе, формируя прогнозы численности населения и возрастных структур с использованием статистических данных и географической привязки.

16. Решение логистических задач размещения транспортных узлов на региональной карте с помощью Excel и SQL. Цель: выбрать наилучшую структуру расположения складских помещений и транспортных хабов для сокращения затрат на транспортировку грузов.

17. Анализ динамики заболеваемости коронавирусом COVID-19 с помощью Excel и SQL. Цель: собрать и обработать эпидемиологические данные, исследуя зависимость распространения вируса от климатических условий и плотности населения.

18. Прогнозирование и оценка перспектив развития туристского кластера региона с помощью Excel и SQL. Цель: исследовать влияние инфраструктуры туризма и экономического состояния региона на приток туристов и доходы отрасли.

19. Автоматизация подсчета трудовых ресурсов предприятия с использованием Excel и SQL. Цель: разработать автоматизированную систему учета рабочего времени сотрудников, анализировать нагрузку подразделений и планировать распределение кадров.

20. Комплексная система бюджетирования муниципального образования с использованием Excel и SQL. Цель: выстроить финансовую модель муниципалитета, позволяющую формировать обоснованный бюджет и эффективно распределять средства между секторами экономики.

Магистрант должен представить файлы Excel и SQL-запросы с исходными данными, результатами анализа и реализованными расчётами. Все SQL-запросы предоставляются отдельно либо включены в пояснения отчета. Демонстрационный ролик или презентация (при необходимости). В формате Word сдается резюме работы, в котором должны быть кратко изложены основные достижения и результаты проекта, сделанные выводы и рекомендации по применению разработанного решения.

Критерии оценки:

За выполнение проекта запланирован максимум в 40 баллов.

- 20-40 баллов - выставляется студенту, если: тема соответствует содержанию проекта; основные понятия проблемы изложены верно; сделаны обобщения и сопоставления различных точек зрения по рассматриваемому вопросу; сделаны и аргументированы основные выводы, защита проекта сопровождается разработанной мультимедийной презентацией;

- 0-19 баллов - выставляется студенту, если: содержание не соответствует теме; нет ссылок на использованные источники; тема не полностью раскрыта; нет выводов.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания включают в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости проводится с использованием оценочных средств, представленных в п. 2 данного приложения. Результаты текущего контроля доводятся до сведения студентов до промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена. Экзамен проводится по расписанию промежуточной аттестации. Количество вопросов в экзаменационном задании – 3. Объявление результатов производится в день экзамена. Результаты аттестации заносятся в ведомость и зачетную книжку студента. Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические указания по освоению дисциплины адресованы студентам всех форм обучения.

Учебным планом предусмотрены следующие виды занятий:

- лекции;
- лабораторные работы.

В ходе лекционных занятий рассматриваются основные теоретические вопросы, даются рекомендации для самостоятельной работы и подготовке к лабораторным занятиям. В ходе лабораторных углубляются и закрепляются знания студентов по ряду рассмотренных на лекциях вопросов, развиваются навыки практической работы. При подготовке к лабораторным каждый студент должен:

- изучить рекомендованную учебную литературу;
- изучить конспекты лекций;
- подготовить ответы на все вопросы по изучаемой теме.

В процессе подготовки к лабораторным студенты могут воспользоваться консультациями преподавателя. Вопросы, не рассмотренные на лекциях, лабораторных занятиях, должны быть изучены студентами в ходе самостоятельной работы. Контроль самостоятельной работы студентов над учебной программой курса осуществляется в ходе занятий методом выполнения лабораторных и индивидуальных заданий. В ходе самостоятельной работы каждый студент обязан прочитать основную и по возможности дополнительную литературу по изучаемой теме, дополнить конспекты лекций недостающим материалом, выписками из рекомендованных первоисточников, выделить непонятные термины, найти их значение в энциклопедических словарях.

Студент должен готовиться к предстоящему лабораторному занятию по всем обозначенным в рабочей программе дисциплины вопросам. Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации студенты могут воспользоваться электронно-библиотечными системами. Также обучающиеся могут взять на дом необходимую литературу на абонементе университетской библиотеки или воспользоваться читальными залами.