

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор	МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	
Дата подписания: 04.04.2025 13:54:14 Уникальный программный ключ: 04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8322323	Рабочая программа дисциплины "Информатика и основы информационной безопасности" по направлению подготовки (специальности) 30.05.01 "Медицинская биохимия" направленности (профиль) Медицинская биохимия ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1

Рабочая программа дисциплины (модуля)*
Информатика и основы информационной безопасности

Направление подготовки (специальность)

30.05.01 Медицинская биохимия

Направленность (профиль)

Медицинская биохимия

Присваиваемая квалификация (степень)

Врач-биохимик

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2023

*Рабочая программа дисциплины (модуля) адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Челябинск 2023 г.



Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ОПОП
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)
4. Объем дисциплины (модуля)
5. Структура и содержание дисциплины (модуля)
6. Фонд оценочных средств
 - 6.1. Перечень видов оценочных средств
 - 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации
 - 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации
 - 6.4. Критерии оценивания
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
 - 7.1. Рекомендуемая литература
 - 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
 - 7.3. Перечень информационных технологий
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Специальные условия освоения дисциплины обучающимися с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья



1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- знание основных принципов информационной безопасности и защиты медицинских данных, методов поиска и защиты информации;

- умение обеспечивать информационно-технологическую поддержку в области здравоохранения, применять специализированное программное обеспечение для математической обработки данных наблюдений и экспериментов;

- овладение навыками применения средств информационно-коммуникационных технологий и ресурсов биоинформатики в профессиональной деятельности.

Результаты изучения дисциплины направлены на достижение следующих индикаторов:

ОПК-6.1. Применяет специализированное программное обеспечение для математической обработки данных наблюдений и экспериментов при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-6.2. Осуществляет эффективный поиск информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности, с использованием правовых справочных систем и профессиональных медико-биологических баз данных.

ОПК-6.3. Соблюдает основные принципы информационной безопасности и защиты медицинских данных.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: К.М.01.02

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

знания, умения и навыки в объеме курса "Современные технологии поиска и обработки информации" и школьного курса информатики.

Современные технологии поиска и обработки информации

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Биоинформатика

Статистические методы анализа в биологии и медицине

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-6: Способен понимать принципы работы информационных технологий, обеспечивать информационно-технологическую поддержку в области здравоохранения; применять средства информационно-коммуникационных технологий и ресурсы биоинформатики в профессиональной деятельности; выполнять требования информационной безопасности

Знать:

Для достижения ОПК-6.1 знать: основные понятия информатики и информационных технологий, принципы работы информационных технологий, основные программные средства для математической обработки данных наблюдений и экспериментов при решении задач профессиональной деятельности.

Для достижения ОПК-6.2 знать: основные типы информационных ресурсов, в том числе правовых справочных систем и профессиональных медико-биологических баз данных, информационно-поисковых систем, основные принципы эффективного поиска необходимой информации

Для достижения ОПК-6.3 знать: основные понятия и принципы информационной безопасности и защиты медицинских данных.

Уметь:

Для достижения ОПК-6.1 уметь: использовать средства информационно-коммуникационных технологий и ресурсы биоинформатики для математической обработки данных наблюдений и экспериментов при решении задач профессиональной деятельности, анализировать полученные результаты.

Для достижения ОПК-6.2 уметь: осуществлять эффективный поиск информации, с использованием правовых справочных систем и профессиональных медико-биологических баз данных.

Для достижения ОПК-6.3 уметь: использовать возможности информационных технологий для обеспечения информационной безопасности и защиты медицинских данных.

Владеть:

Для достижения ОПК-6.1 методами математической обработки данных наблюдений и экспериментов.



Для достижения ОПК-6.2 владеть : методами эффективного поиска информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности

Для достижения ОПК-6.3 владеть: основными методами защиты информации и медицинских данных

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- основные понятия информатики, понятия и принципы информационных технологий.
3.1.2	- принципы работы компьютера и информационных технологий.
3.1.3	- техническое и программное обеспечение компьютера, состав и возможности интегрированного пакета MS Office, табличного процессора.
3.1.4	- глобальная сеть Internet, поисковые системы - их возможности, требования информационной безопасности.
3.1.5	
3.2	Уметь:
3.2.1	- систематизировать и определять объем информации; записывать логические формулы, определять их истинность, выполнять словесное описание алгоритма решения поставленной задачи.
3.2.2	- работать с архивами, оформлять документы на основе предъявляемых требований и стандартов; представлять данные и результат в различных формах (текст, графика, таблицы, электронная таблица, база данных) разрезах (исходные, проценты, итоги, сводные, запросы, формы, отчеты).
3.2.3	- применять специализированное программное обеспечение -табличный процессор для математической обработки данных наблюдений и экспериментов при решении задач учебной и профессиональной деятельности.
3.2.4	- осуществлять эффективный поиск информации, с использованием правовых справочных систем и профессиональных медико-биологических баз данных.
3.3	Владеть:
3.3.1	- анализа и представления данных средствами Microsoft Office, обработки числовой информации в табличном процессоре ms excel для математической обработки данных наблюдений и экспериментов.
3.3.2	- осуществления эффективного поиска информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности с использованием глобальной сети, электронных, правовых справочных систем, электронных библиотечных систем, профессиональных медико-биологических баз данных.
3.3.3	- безопасного использования технических и программных средств, использования антивирусных программ, защиты документов.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	2 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 72	Виды контроля в семестрах: зачеты 3
в том числе :	
аудиторные занятия : 50	
самостоятельная работа : 16,9	
: контактная работа: 55,1 ИКР: 5,1	

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	Раздел 1. Введение в информатику. Представление и измерение информации.			
1.1	Пр0. Поиск актуальной информации на сайте ЧелГУ и в ЭБС. Архивация. /Пр/	3	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2



1.2	Ср1.1. Графический редактор PAINT. /Ср/	3	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1
1.3	Ср1.2. Работа с архивами. /Ср/	3	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1
1.4	Ср1.3. Измерение и представление информации. /Ср/	3	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
1.5	Введение в информатику. Представление и измерение информации. /Лек/	3	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э2 Э3
	Раздел 2. Арифметические и логические основы ЭВМ. Алгоритмы.			
2.1	Пр3. Арифметические и логические основы ЭВМ. Алгоритмы (п.4.3.1) Системы счисления. Перевод чисел из двоичной системы счисления в десятичную, восьмеричную, шестнадцатеричную и обратно. Сложение и умножение целых чисел в позиционных системах счисления. Логика высказываний, логические функции, таблицы истинности, простые логические схемы. Решение задач следующих типов: сделать словесное описание, описание на алгоритмическом языке, построить блок схему, по заданной блок схеме алгоритма определить результат его выполнения. Алгоритмы. /Пр/	3	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э2 Э3
2.2	Пр2. Поиск в сети Интернет информации по одной из тем. Создание презентации PowerPoint. Вставка таблиц, диаграмм, рисунков. Создание анимационных эффектов. Форматирование слайдов. Подготовка к печати. /Пр/	3	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1
2.3	Арифметические и логические основы ЭВМ. Алгоритмы. /Лек/	3	6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э2 Э3
	Раздел 3. Архитектура ЭВМ. Основы информационной безопасности.			
3.1	Ср3.1. Интернет. Методы навигации, сервисы. Подготовка и оформление доклада. /Ср/	3	2	Л2.2 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1
3.2	Пр4. Архитектура ЭВМ. Основы информационной безопасности. Защита офисных документов. /Пр/	3	4	Л2.2 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э3
3.3	Архитектура ЭВМ. Основы информационной безопасности. Защита офисных документов. Требования к подготовке и оформлению доклада. /Лек/	3	6	Л2.2 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э3
	Раздел 4. Microsoft Office.			
4.1	Ср4.1. Создание и редактирование документа. Создание, режимы просмотра, настройка параметров страницы документа. Набор текста, вставка символов, сохранение, печать, просмотр документа. Открытие документа, выделение элементов. Удаление, замещение текста, отмена действия. Перемещение и копирование текста. Форматирование символов, абзаца. Списки. Оформление текста в рамку. /Ср/	3	1,9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1



4.2	Ср4.2 Работа с таблицами. Создание таблицы, изменение размеров таблицы. Добавление, удаление строк, столбцов. Объединение ячеек, вертикальное выравнивание, направление текста. Сортировка текста в таблице. /Ср/	3	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1
4.3	Ср4.3 Автоматизация работы с текстом. Автоматическая проверка, языковое оформление текста. Поиск и замена. Автотекст. Автозамена. /Ср/	3	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1
4.4	Ср4.4. Вставка объектов. Вставка картинки и изменение ее размеров. Объект WordArt. Вставка диаграммы, формул. Группировка объектов. Работа с кнопкой PrintScreen. Внедренный и связанный объекты /Ср/	3	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1
4.5	Пр 5.1. Подготовка к публикации. Стили в документе. Оформление текста в несколько колонок. Нумерация страниц. Оглавление и указатели. Колонтитулы и сноски. Табуляция. Создание шаблона. Создание документа по шаблону. /Пр/	3	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1
4.6	Пр5.2. Excel. Обработка статистических данных, построение диаграмм. Статистические функции МАКС, МИН, СРЗНАЧ, СЧЕТ, (п.4.3.1) /Пр/	3	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1
4.7	Пр6. Excel. Абсолютная и относительная адресация. Операция %. Ранг. /Пр/	3	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1
4.8	Пр7. Excel. Логические функции ЕСЛИ, И, ИЛИ, НЕ. Запись вложенной функции. Функции СЧЕТЕСЛИ, СУММЕСЛИ /Пр/	3	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1
4.9	Пр8. Excel. Базы данных. Фильтры. Сводные таблицы. Автофильтр. Расширенный фильтр. Условия фильтрации /Пр/	3	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1
4.10	Пр9. СУБД Access. Создание таблиц. Запросы на выборку, с параметром, итоговые. Формы, отчеты. Тестирование (Зачет) /Пр/	3	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1
4.11	Ср4.5. Microsoft Office. Проработка теоретического материала, изучение рекомендованной литературы. Самостоятельное выполнение заданий, подготовка к защите практических работ. /Ср/	3	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1
4.12	/ИКР/	3	5,1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Текущая аттестация: практические работы (0,1,3,5-9), презентация на заданную тему (Практическая работа 2, п.2.2), доклад на заданную тему (Практическая работа 4, п.4.1.), ситуационные задачи.
Промежуточная аттестация: зачет в виде тестирования.

6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

Практическая работа 0

«Знакомство с сайтом университета. Поиск актуальной информации. Работа с ЭБС.»

Задания

1. Познакомьтесь с сайтом ЧелГУ, <https://www.csu.ru/> .
2. Откройте вкладки, составьте общее представление о сайте.
3. В текстовом процессоре word создайте файл отчета.
4. Задайте имя отчета по шаблону:2021фмбх101пр1Иванов.
5. Обязательные элементы оформления:
 - 5.1. Основной текст: шрифт – Times New Roman, 14, форматирование – по ширине, межстрочный интервал – одинарный, красная строка – стандартный отступ 0,7 или 1,5. Форматирование заголовков – по центру, полужирный.
 - 5.2. Задайте колонтитул, он должен совпадать с именем файла. Задайте номера страниц.
6. Оформите отчет, включите в него следующие разделы, добавьте иллюстрации с сайта:



- 6.1 ЧелГУ история, структура университета, факультета. Возможности.
- 6.2 Расписание занятий на неделю 101 или 102 ФМБХ.
- 6.3 График учебных недель, расписание занятий.
- 6.4 Библиотека.
- 6.5 Электронный каталог ЧЕЛГУ, Поиск книги (Лесковец Л.К или другие по теме)
- 6.6 Учебные пособия по информатике из ЭБС - 2 книги, не старше 10 лет, лучше- последние 5.
7. Сдайте отчет преподавателю.

Примечание:

Что выносим в отчет по литературе:

1. Картинка
2. Ссылка
3. Библиографическая запись (копируем через буфер обмена, не картинкой)
4. Аннотация (копируем через буфер обмена, не картинкой)
5. Оглавление (копируем через буфер обмена, не картинкой)
6. Год издания 5-10 лет, лучше – 5 лет.
7. Содержание
8. Скачиваем книгу или разрешённую часть и сохраняем к себе в папку .
9. Имя файла скачанной книги задавать по шаблону:
10. Фамилия автора, название кратко, тип издания, год, страницы ВСЕГО, страницы СКАЧАНЫ.

Примеры:

1.Симонович,Инф.,Уч.пос.,2017,525стр.,1-525.

2.Монаппа,АнализВред.программ,2019,452стр.,1-45.

Практическая работа 1. Измерение и представление информации.

1) Решите задачи 1-5.

Содержание работы

1. На одной странице книги помещается 40 строк. В каждой строке книги содержит-ся 72 символа. Сколько байт нужно для записи всей книги на диск, если в книге 100 полных страниц? Поместится ли эта книга на CD объемом 700 Мбайт?

2. Если в алфавите кириллицы искать произвольный элемент, сколько бит информации необходимо иметь для его нахождения? Указание: использовать формулу Хартли.

3. Система может находиться в любом из 10 равновероятных состояний. Какое количество информации содержит сообщение о том или ином конкретном состоянии си-стемы? Указание: использовать формулу Хартли.

4. Сколько различных байтов в ASCII– коде предложения вида " Информационная технология " (без учета кавычек)? Указание: В стандарте ASCII один символ кодируется байтом.

5. Сколько различных символов в битовом сообщении 1111000101010000111100011001111011010000, закодированном по принципу "1 байт – 1 символ"? Указание: выделить и сравнить последовательность 8 байтов.

Практическая работа 2. Средство создания презентации PowerPoint .

2.1. Выполните презентацию "Электронная торговля" по заданию Л.К. Лесковец, используя электронный ресурс ЧелГУ: <http://math.csu.ru/~les/chemicl/index.htm>

Выполните упражнения:

1). Быстрое создание презентации с помощью мастера автосодержания.

2). Улучшение оформления презентации.

3). Подготовка и печать выдач.

2.2. Выполните презентацию на заданную тему. Тему выбирайте согласно вашему варианту.

Примерный список тем презентации:

1. Алгоритмизация и программирование. Метод пошаговой детализации.
2. Основные типы алгоритмов и формы их записи.
3. Алгебра логики.
4. Современные информационные технологии в образовании.
5. Системы счисления.
6. Основные подходы к измерению количества информации.
7. Имена в истории информатики.
8. Системы счисления отличные от десятичной системы (история, география).
9. Алгоритмы перевода целых чисел из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную и обратно.
10. Инструменты счета (арабские, китайские, японские, русские).

Требования:

1. Презентация должна содержать не менее 10 слайдов; первый слайд - титульный, второй - оглавление, далее - 2 или 3 раздела презентации, заключение, список литературы. 2. Размер шрифта для заголовка – 32 пт, для текста – 20 - 24 пт. 3. Используйте шаблон оформления и элементы: таблица, изображение, диаграмма, схема и т.д. 4. Смена слайдов



– по щелчку мыши. Анимационные эффекты - только к первому слайду. 5.Слайды пронумеровать, в титульном слайде указать автора и тему. На последнем слайде – список использованной литературы. 7. В презентации с оглавления должна быть сделана навигация на структурные элементы (главы и др.) и возврат. 8.Просмотрите созданную работу в режиме сортировщика слайдов. Если нужно, поменяйте слайды местами. Покажите работу преподавателю.

Практическая работа 3. Арифметические и логические основы ЭВМ. Алгоритмы.

Содержание работы

3.1. Арифметические основы ЭВМ.

Примечание к части 3.1: задания выполняются по вариантам; к варианту 1 относятся задачи с номерами:1,2,5,6,9,11,13; к варианту 2 относятся задачи с номерами:3,4,7,8,10,12,14.

1.Перевести в шестнадцатеричную систему десятичное число 137.

2.Ответ задачи 1 проверить обратным переводом.

3.Перевести в шестнадцатеричную систему двоичное число 100111011000.

4.Ответ задачи 3 проверить обратным переводом.

5.Переведите в восьмеричную систему число F3.

6.Ответ задачи 5 проверить обратным переводом.

7.Переведите в восьмеричную систему шестнадцатеричное число 7C.

8.Ответ задачи 7 проверить обратным переводом.

9.Составить таблицу умножения в пятиричной системе счисления

10.Составить таблицу умножения в восьмиричной системе счисления

11.Вычислить произведение двоичного числа 11100,01 на восьмиричное число 31,2.

12.Вычислить произведение двоичного числа 1010111 на восьмиричное число 26.

13. Сложить шестнадцатеричное число 5A,8 и восьмиричное число 42,258.

14.Сложить шестнадцатеричное число 4C и восьмиричное число 225.

15.Проверить п.14. на стандартном калькуляторе.

3.2. Логические основы ЭВМ. Алгоритмы.

1.Определить логическую функцию, соответствующую заданной схеме.

2.Постройте логическую схему для заданной логической функции.

3.Составить таблицу истинности для заданной логической функции.

4.Определить, является ли заданная логическая функция тождественно истинной (ложной).

5.Чему будет равно значение переменной s после завершения фрагмента программы:

```
s:=0;
```

```
i:=1;
```

```
while (i<4) do
```

```
begin
```

```
  i:=i+1;
```

```
  s:=s+i
```

```
end;?
```

6. Чему будут равны значения переменных x, y после завершения фрагмента программы:

```
x:=1234;
```

```
for i:=1 to 4 do
```

```
begin
```

```
  y:=y+x mod 10;
```

```
  x:=x div 10
```

```
end;?
```

7. Дана блок-схема алгоритма, определите результат выполнения алгоритма при определённых значениях исходных данных

Вариант Блок-схема

Исходные данные

1. 1) x=-6

2)x=0

3)x=7

2.

1)a=16, S=2

2)a=8, S=3

3)a=10, S=9

Практическая работа 4. Архитектура ЭВМ. Основы информационной безопасности.

4.1. Подготовка доклада по заданной теме.

1) Найдите информацию в сети Internet для подготовки доклада по заданной теме.

2) Подготовьте текст доклада в текстовом процессоре word, распечатайте.

Содержание работы



4.1.1. Примерный список тем докладов:

1. Этапы развития ЭВМ.
2. Архитектура ПК.
3. Устройства ПК и их основные характеристики.
4. Архитектура суперкомпьютеров, их основные характеристики.
5. Эволюция ОС.
6. Эволюция ППП.
7. Эволюция ПО.
8. Эволюция ТО.
9. Медицинские телеконференции и телеоперации.
10. Электронные журналы, книги, энциклопедии и их использование.
11. Сегодня и завтра робототехники и роботизированных технологий.
12. История развития криптологии.
13. Кодирование и шифрование в древности.
14. Виды и типы кодов и шифров.
15. Алгоритмы шифрования (криптоалгоритмы).
16. ЭЦП.
17. Аутентификация и идентификация.
18. Понятие «Информационная безопасность». Основные угрозы ИБ.
19. Политика информационной безопасности.
20. Администратор по безопасности и его роль в работе офиса, корпорации.
21. Технические средства информационной безопасности.
22. Сетевой экран. Назначение. Принцип работы.
23. Компьютерные вирусы и их классификация.
24. Антивирусные программы, назначение, классификация.
25. Современные антивирусные программы.

4.1.2. Требования к докладу:

Текст доклада должен быть оформлен в текстовом процессоре word, тесно увязан с заявленной темой, актуальность представляемого материала обоснована и доказательна, материал информативный и наглядный; содержит конкретные примеры, подтверждающие те или иные факты из предметной области доклада, акцентируя внимание на наиболее важные моменты. Требования к оформлению текста: шрифт - Times New Roman, размер 14, межстрочный интервал 1,5. Абзацный отступ – 1,25. Со второй страницы - нумерация страниц внизу по центру.

4.2. Защита документов паролем

- 1) Создайте произвольные файлы: Word, Excel, Power Point. Защитите их паролем.
- 2) Защитите паролем файл вашего доклада и файл презентации из Л.р.2
- 3) Сдайте преподавателю доклад и защищенные файлы, ответьте на вопросы по теме.

4.2.1. Технология защиты документа паролем:

1. Откройте файл Word.
2. Откройте файлы Excel, Power Point.
3. Откройте вкладку Файл.
4. В контекстном меню выберите пункт Сведения.
5. В области Разрешения выберите пункт Защитить документ.
6. В контекстном меню выберите пункт Зашифровать паролем.
7. Появится форма Шифрование документа для ввода пароля. При вводе пароля учитывается регистр вводимых символов. В текстовое поле Пароль введите ваш пароль, нажмите ОК.
8. Появится форма Подтверждение пароля Повторно введите пароль в поле Подтверждение и нажмите ОК.
9. Затем в области Разрешения (справа от элементов Сведения и Защитить документ) появится сообщение, что для открытия данного документа требуется пароль.
10. Закройте документ. Проверьте возможность открытия документа. Он не откроется. Появится форма Пароль, в которую нужно ввести пароль, чтобы открыть документ. Введите пароль и убедитесь, что документ открылся. Расшифровка файла происходит только после ввода пароля. Надежность шифрования зависит от сложности пароля и сохранения его в тайне. Обратите внимание, что невозможно восстановить потерянные или забытые пароли, поэтому рекомендуется хранить список паролей и имен файлов, защищенных соответствующими паролями, в надежном месте.

Практическая работа 5. Подготовка текста к публикации. Обработка статистических данных, построение диаграмм

5.1. Подготовка текста к публикации.

Используя электронный ресурс ЧелГУ :

<http://math.csu.ru/~les/chemicl/index.htm> создать Стили в документе. Оформить текст в несколько колонок, выполнить нумерацию страниц, оглавление и указатели, колонтитулы и сноски, табуляцию. Создать шаблона документа, документ по шаблону.



5.2. Обработка статистических данных, построение диаграмм

1) Используя набор данных «Валовой сбор и урожайность сельхозкультур в России» составить таблицу и выяснить среднюю урожайность каждой культуры за три года, суммарный сбор каждой культуры за три года, минимальную урожайность и максимальный сбор культур за каждый год.

2) Использовать MS Excel, электронный ресурс ЧелГУ :

<http://math.csu.ru/~les/chemicl/index.htm>

Содержание работы

Валовый сбор и урожайность сельхозкультур в России

Урожайность картофеля в 1995 г. составила 117 ц с га. Валовый сбор зерновых культур в 1990 г. составил 116,7 млн. т. Валовый сбор картофеля в 1905 г. составил 39,7 млн. т. Урожайность сахарной свеклы в 1985 г. составила 211 ц с га. Валовый сбор овощей в 1985 г. составил 11,1 млн. т. Валовый сбор сахарной свеклы в 1995 г. составил 10,1 млн. т. Урожайность зерновых культур в 1995 г. составила 11,6 ц с га. Валовый сбор зерновых культур в 1995 г. составил 63,5 млн. т. Урожайность овощей в 1990 г. составила 154 ц с га. Валовый сбор сахарной свеклы в 1990 г. составил 31,1 млн. т. Валовый сбор картофеля в 1985 г. составил 33,9 млн. т. Урожайность сахарной свеклы в 1995 г. составила 176 ц с га. Урожайность картофеля в 1990 г. составила 99 ц с га. Валовый сбор овощей в 1990 г. составил 10,3 млн. т. Урожайность овощей в 1985 г. составила 153 ц с га. Урожайность сахарной свеклы в 1990 г. составила 213 ц с га. Валовый сбор зерновых культур в 1985 г. составил 98,6 млн. т. Урожайность картофеля в 1985 г. составила 96 ц с га. Валовый сбор овощей в 1995 г. составил 11,2 млн. т. Валовый сбор сахарной свеклы в 1985 г. составил 31,5 млн. т. Урожайность овощей в 1995 г. составила 140 ц с га. Урожайность зерновых культур в 1985 г. составила 14,5 ц с га. Валовый сбор картофеля в 1990 г. составил 30,9 млн. т. Урожайность зерновых культур в 1990 г. составила 18,5 ц с га.

Технология выполнения задания

1. Объединить ячейки В1:С1, D1:E1, F1:G1 (см. табл.1). Для этого выделить две ячейки, меню Формат – Ячейки – Выравнивание – Объединение ячеек – ОК. Ввести года 1985, 1990, 1995. Выделить ячейки В1:G1, нажать кнопку «По центру».

2. В следующие ячейки ввести названия:

- в А2 – «название культуры»;
- в В2:G2 – «валовой сбор » и «урожайность»;
- в Н2 – «сбор за 3 года»;
- в I2 – «средняя урожайность»

Расположить текст в строке 2 по вертикали: Формат – Ячейки – Выравнивание – 90 градусов - ОК.

3. В 3 строке напечатать единицы измерения

4. В ячейках А4:А7 ввести названия культур.

5. Заполнить ячейки В4:G7 данными.

6. В Н4 написать формулу = СУММ(В4;D4;F4). Скопировать ее в ячейки Н5:Н7 методом автозаполнения.

7. В I4 написать формулу =СРЗНАЧ(С4;E4;G4). Скопировать ее в ячейки I5:I7 методом автозаполнения.

8. В С8 написать формулу =МИН(С4:С7). Скопировать ее в ячейки E8, G8.

9. В В9 написать формулу =МАКС(В4:В8). Скопировать ее в ячейки D9, F9 через буфер обмена.

10. С помощью меню Формат – Ячейки – Вид оформить таблицу.

11. Выделить таблицу, нажать кнопку «По центру». Вид результата:

12. Для построения диаграммы выделить ячейки Н2:I7. На панели Стандартная нажать по оси х. Для вставки подписей в таблице мышкой выделить ячейки А4:А7 (с названиями овощных культур), после чего они отразятся в диаграмме как подписи по оси X. Затем нажимаем кнопку Далее, Заголовки – Название диаграммы – «Сбор и урожайность культур» - Готово.

Практическая работа 6. Абсолютная и относительная адресация. Операция %. Ранг.

1) Рассчитать объем ТФОМС, проценты к итогу, суммы распределения НПО,

2) Использовать MS Excel, электронный ресурс ЧелГУ [5]:

<http://math.csu.ru/~les/chemicl/index.htm>

Содержание работы

1. При расчете объем территориального ФОМС, процентов к итогу использовать относительные и абсолютные адреса. Абсолютные адреса использовать для столбцов «в % к итогу», при расчете итогов использовать функцию SUM(...). Абсолютные адреса обозначаются знаком «\$» перед именем строки и (или) столбца, например: \$B\$8., \$A1.

Поступления, млрд. руб.	1996 г.	В % к итогу	1997 г.	В % к итогу	В % к 1996 г.
Страховые взносы	101,48		148,88		
Платежи на обязательное мед. страхование нераб. населения		75,03		118,32	
Штрафные санкции	12,77		18		
Другие поступления		10,8		16,92	
Итого	100		100		



2. По данным нормативам распределения в НПО рассчитать суммы отчислений. В формулах использовать операцию %.

Нормативы распределения	Нормативы распределения, %	Сумма отчислений от прибыли
Прибыль, всего	100	
Отчисления в бюджет	29	
Отчисления на собственные нужды :		
в фонд развития производства	45	
в фонд мат. поощрения	15	
в фонд соц. развития	11	

3. Используя рекламную прессу (газета "Реклама"), проанализировать затраты на рекламу производителей товаров и услуг в Томске по различным направлениям. Стоимость рекламных объявлений в газете "Реклама" (в рублях за 1 кв. см): первая полоса - 29, последняя полоса - 18, полоса с программой ТВ - 15, обычная полоса - 9,8 (эти данные оформить отдельной таблицей и ссылаться на них через адреса ячеек). Для определения места по затратам использовать функцию РАНГ (смотри справку). Стоимость объявлений занести в отдельные справочные ячейки.

Секторы рынка Место по	Площадь объявлений кв. см			
	Обычная полоса	Первая полоса	Последняя полоса	Полоса с программой ТВ
Информационные технологии и услуги	430,8	135	208,8	5363,5
Продовольственные товары	41,3	0	0	0
Строительно-хозяйственные товары и услуги	149,3	138,5	488,3	
Предметы гигиены и санитарии	0	0	0	0
Одежда и обувь	0	0	108	
Мебель и торговое оборудование	134	0	0	0
Лекарства и медицинские услуги	0	0	42,3	
Автотовары и автоуслуги	50	0	0	
Бытовая техника и ее обслуживание	0	420	0	
Недвижимость	76,3	0	0	
Итого				

Практическая работа 7. Логические функции.

1) Составьте накопительную ведомость по переоценке основных средств, таблицу начисления заработной платы. Сделайте расчёты с использованием логических функций ЕСЛИ, И, ИЛИ, НЕ, СЧЕТЕСЛИ, СУММЕСЛИ .

2) Использовать MS Excel, электронный ресурс ЧелГУ :

<http://math.csu.ru/~les/chemicl/index.htm>

Содержание работы

1). Необходимо сформировать и заполнить накопительную ведомость по переоценке основных средств производства (в млн. руб.).

Экономические показатели рассчитываются по формулам: Восстановительная полная стоимость (ВПС) объекта и восстановительная остаточная стоимость (ВОС) объекта вычисляются по балансовой стоимости (БС) и износу объекта (ИО): $ВПС = БС * К$; $ВОС = ОС * К$, где $К = 3,0$, если $БС > 500$ млн. руб.; $К = 2,0$, если $БС < 500$ млн. руб.

2) Воспользуйтесь справочной системой Excel. Изучите функции ЕСЛИ, И, ИЛИ, НЕ, СЧЕТЕСЛИ, СУММЕСЛИ. Для заполнения столбцов используйте функцию ЕСЛИ.

Наименование объекта	Балансовая стоимость		Износ	Остаточная стоимость
	Восстановительная полная стоимость	Восстановительная остаточная стоим.		
Заводоуправление	12556,4	589,3		
Диспетчерская	184	51,2		
Цех №1	954,4	235,1		
Цех №2	821,9	218,9		
Цех №3	529,6	124,7		
Цех №4	758,4	171,1		



Склад №1	580,2	223,3
Склад №2	443,9	98,6
Склад №3	579	123,4
Склад №4	322,8	69,8

Итого:

Практическая работа 8. Базы данных. Фильтры. Сводные таблицы.

1) Создайте базу данных (платежную ведомость). Сделайте выборку товаров с использованием автофильтра и расширенного фильтра. Создайте сводную таблицу

2) Использовать MS Excel, электронный ресурс ЧелГУ :

<http://math.csu.ru/~les/chemicl/index.htm>

Таблицы в Excel можно рассматривать как базы данных. При этом столбцы - это поля, а строки - записи. Существует ряд правил для таблиц, используемых в качестве базы данных: первый ряд базы данных должен содержать неповторяющиеся имена полей и располагаться в одной строке; для имен полей используется шрифт, отличный от используемых для данных в таблице; таблицу следует отделить от других данных пустыми строками и столбцами; информация по полям должна быть однородной, т.е. либо только числовая, либо только текстовая.

Работа с базой данных предполагает сортировку, поиск информации в соответствии с критериями, перегруппировку и обработку информации.

Задача: Создать базу данных и построить сводные таблицы в табличном процессоре "EXCEL". Исходные данные введите в ячейки A1 :F17.

Год	Канал	Товар	Кол-во	Цена	Выручка
1994	магазин	тетрадь	2000	2	4000
1994	магазин	ручка	1000	1,5	1500
1995	рынок	тетрадь	3000	2,5	7500
1996	рынок	ручка	2000	1,8	3600
1994	рынок	альбом	500	7	3500
1995	магазин	тетрадь	10000	2,3	23000
1996	магазин	ручка	5000	1,7	8500
1995	магазин	альбом	300	6,5	1950
1995	рынок	тетрадь	5000	2,8	14000
1997	рынок	альбом	500	7	3500
1996	магазин	тетрадь	7000	2,5	17500
1996	магазин	ручка	7000	2	14000
1997	магазин	альбом	400	6	2400
1996	рынок	тетрадь	5000	3	15000
1995	рынок	ручка	6500	4	26000
1994	рынок	альбом	10000	7	70000

Задание:

1. Выполнить первичную сортировку по полю канал (по возрастанию), вторичную сортировку по полю товар (по убыванию), третичную - по полю Выручка (по возрастанию).

Для сортировки необходимо:

поставить курсор в базу данных и выбрать пункт меню Данные/Сортировка;

в появившемся диалоговом окне выбрать поля сортировки: канал (по возрастанию), товар (по убыванию), выручка (по возрастанию), ОК.

2. Сделайте выборку товаров, проданных в 1995 году из магазина количеством от 200 до 500, применив автофильтр.

Для выборки сделать следующее:

поставить курсор в базу данных; выбрать пункт меню Данные/ Фильтр/Автофильтр, после чего строка заголовков базы будет выглядеть так:

щелкнуть по кнопке справа от Год. Появится выпадающее меню, из которого выбрать 1995; щелкнуть по кнопке справа от Канал и выбрать в появившемся меню магазин; щелкнуть по кнопке справа от Кол-во и выбрать в появившемся меню Условие, после чего появится диалоговое окно. Щёлкнув последовательно по кнопке , выбрать соответственно ≥ 200 и ≤ 500 , затем нажать кнопку ОК. В результате в базе данных будут видны только товары, проданные в 1995 году магазинами в количестве от 200 до 500 единиц.

3. Применив расширенный фильтр, сделать выборку тетрадей, проданных с рынка по цене от 2 до 2,9 рублей. Для выборки сделать следующее:

1) создать таблицу критериев, допустим в ячейках G1:J2, при этом в ячейке G1:J1 ввести имена полей, по которым необходимо сделать выборку, т.е. Канал - в ячейку G1, Товар - в ячейку H1, Цена - в ячейки I1 и J1, (имена полей лучше копировать из базы), а в ячейки G2:J2 ввести условия выборки, т.е. в ячейку G2 ввести слово рынок, в ячейку H2 – тетрадь, в ячейки I2 и J2, соответственно, ≥ 2 и $\leq 2,9$.

2) выбрать в меню пункт Данные/Фильтр/Расширенный фильтр, выбрать Скопировать результат в другое место,



указать исходный диапазон, диапазон критериев и ячейку начала диапазона результата выборки.

Таблица критериев:

Канал	Товар	Цена	Цена
рынок	тетрадь	≥ 2	$\leq 2,9$

Далее щелкнуть по ОК. В результате в ячейках, начиная с A20, вправо и вниз расположится таблица, в которой будут выведены тетради, про данные на рынке по цене от 2 до 2,9 р.

4. Построить три сводные таблицы:

- 1) таблица выручки по годам и каналам;
- 2) таблица количества товаров по годам и наименованию товаров;
- 3) таблица количества товаров по годам, каналам и наименованию товаров.

Для построения сводных таблиц необходимо:

поставить курсор в базу данных, выбрать пункт меню Данные/Сводная таблица. Запустится мастер сводных таблиц, в котором:

1 шаг: пометить фразу: В списке или базе данных Microsoft Excel, щелкнуть по Далее;

2 шаг: сверить диапазон базы данных, если неправильный – ввести верный диапазон и щелкнуть по Далее; появится диалоговое окно «Мастер сводных таблиц» (рис. 1):

3 шаг: (см. рис.4) - разметить сводную таблицу, перетащив соответствующие заголовки полей в строку, столбец или данные (например, щелкнуть по кнопке Год, и, не отпуская её, перетащить в строку сводной таблицы). Так, для первой таблицы Год необходимо перенести в строку, Канал - в столбец, Выручка - в данные. Затем щелкнуть по Далее;

4 шаг: указать ячейку, с которой будет располагаться сводная таблица, при этом необходимо учесть, чтобы ниже и правее указанной ячейки было пусто. Щелкнуть по Готово.

Практическая работа 9. СУБД Access. Создание таблиц. Запросы на выборку, с параметром, итоговые. Формы, отчеты.

1) в СУБД Access создать базовые таблицы, межтабличные связи, запросы на выбор-ку, с параметром, итоговый; форму, отчет.

2)Использовать электронный ресурс ЧелГУ[5]: <http://math.csu.ru/~les/chemicl/index.htm>

1. Создание базовых таблиц

Руководитель торгового предприятия, реализующего научную литературу, заказал разработку базы данных, основанной на двух таблицах. Одна таблица содержит данные, которые могут отображаться для клиентов при оформлении закупки, — в ней указаны розничные цены на книги. Вторая таблица предназначена для анализа результатов деятельности предприятия — в ней содержатся закупочные оптовые цены и краткая информация о поставщиках (покупатели не имеют доступа к данным этой таблицы).

1. Запустите программу Microsoft Access (Пуск · Программы > Microsoft Access).

2. В окне Microsoft Access включите переключатель Новая база данных и щелкните на кнопке ОК.

3. В окне Файл новой базы данных выберите личную папку и дайте файлу имя: Книготорговля. Убедитесь, что в качестве типа файла выбрано Базы данных Microsoft Access, и щелкните на кнопке Создать. Откроется окно новой базы — Книготорговля.

4. Откройте панель Таблицы.

5. Дважды щелкните на значке Создание таблицы в режиме конструктора — откроется бланк создания структуры таблицы.

6. Для первой таблицы введите следующие поля:

Имя поля	Тип поля
Наименование	Текстовый
Автор	Текстовый
Объем	Числовой
Цена	Денежный
Примечание	МЕМО

7. Щелкните на поле Объем. В нижней части бланка задайте свойство Число десятичных знаков равным 0.

8. Для связи с будущей таблицей поставщиков надо задать ключевое поле. На уникальность может претендовать поле Наименование, но в больших базах данных возможно появление разных книг с одинаковым названием.

Поэтому мы используем комбинацию полей Наименование и Автор. Выделите оба поля в верхней части бланка (при нажатой клавише SHIFT). Щелчком правой кнопки мыши откройте контекстное меню и выберите в нем пункт Ключевое поле.

9. Закройте окно Конструктора. При закрытии окна дайте таблице имя Книги в продаже.

10. Повторив действия пунктов 5-9, создайте таблицу Поставщики, в которую входят следующие поля:

Имя поля	Тип поля
Наименование	Текстовый
Автор	Текстовый
Цена оптовая	Денежный



Поставщик Текстовый
Телефон Текстовый
Адрес Текстовый
Примечание МЕМО

Обратите внимание на то, что поле номера телефона является текстовым, несмотря на то что обычно номера телефонов записывают цифрами. Это связано с тем, что они не имеют числового содержания. Номера телефонов не сравнивают по величине, не вычитают из одного номера другой и т. д. Это типичное текстовое поле. Ключевое поле можно не задавать — для текущей задачи оно не требуется.

11. В окне Книготорговля: база данных откройте по очереди созданные таблицы и наполните их экспериментальным содержанием (3-4 записи). Закончив работу, закройте таблицы и завершите работу с программой.

2). Создание межтабличных связей

1. Запустите программу Microsoft Access 2000 (Пуск > Программы · Microsoft Access).

2. В окне Microsoft Access включите переключатель Открыть базу данных, выберите ранее созданную базу Книготорговля и щелкните на кнопке ОК.

3. В окне Книготорговля: база данных откройте панель Таблицы. Убедитесь, что на ней присутствуют значки ранее созданных таблиц Книги в продаже и Поставщики.

4. Разыщите на панели инструментов кнопку Схема данных. Если есть сложности, найдите команду строки меню: Сервис · Схема данных. Воспользуйтесь любым из этих средств, чтобы открыть окно Схема данных. Одновременно с открытием этого окна открывается диалоговое окно Добавление таблицы, на вкладке Таблицы которого можно выбрать таблицы, между которыми создаются связи.

5. Щелчком на кнопке Добавить выберите таблицы Книги в продаже и Поставщики — в окне Схема данных откроются списки полей этих таблиц.

6. При нажатой клавише SHIFT выделите в таблице Книги в продаже два поля: Наименование и Автор.

7. Перетащите эти поля на список полей таблицы Поставщики. При отпускании кнопки мыши автоматически откроется диалоговое окно Изменение связей.

8. На правой панели окна Изменение связей выберите поля Наименование и Автор таблицы Книги в продаже, включаемые в связь. Не устанавливайте флажок Обеспечение целостности данных — в данном упражнении это не требуется, но может препятствовать постановке учебных опытов с таблицами.

9. Закройте диалоговое окно Изменение связей и в окне Схема данных рассмотрите образовавшуюся связь. Убедитесь в том, что линию связи можно выделить щелчком левой кнопки мыши, а щелчком правой кнопки мыши открывается контекстное меню, позволяющее разорвать связь или отредактировать ее.

10. Закройте окно Схема данных. Закройте программу Microsoft Access.

3). Создание запроса на выборку

1. Запустите программу Microsoft Access (Пуск · Программы > Microsoft Access).

2. В окне Microsoft Access включите переключатель Открыть базу данных, выберите ранее созданную базу Книги в продаже и щелкните на кнопке ОК.

3. В окне Книготорговля: база данных откройте панель Запросы. Дважды щелкните на значке Создание запроса в режиме Конструктора — откроется бланк запроса по образцу. Одновременно с ним откроется диалоговое окно Добавление таблицы.

4. В окне Добавление таблицы выберите таблицу Книги в продаже и щелкните на кнопке Добавить. Закройте окно Добавление таблицы.

5. В списке полей таблицы Книги в продаже выберите поля, включаемые в результирующую таблицу: Наименование, Автор, Объем, Цена. Выбор производите двойными щелчками на именах полей.

6. Задайте условие отбора для поля Объем. В соответствующую строку введите: > 400. Из таблицы будут выбираться не все издания, а только те, объем которых превышает 400 страниц.

7. Задайте условие отбора для поля Цена. В соответствующую строку введите: < 80. Теперь из таблицы будут выбираться только издания, имеющие цену менее 80 рублей.

8. Закройте бланк запроса по образцу. При закрытии запроса введите его имя Выбор изданий.

9. В окне Книготорговля: база данных откройте только что созданный запрос и рассмотрите результирующую таблицу. Ее содержательность зависит от того, что было введено в таблицу Книги в продаже при ее наполнении в упражнении .1. Если ни одно издание не соответствует условию отбора и получившаяся результирующая таблица не имеет данных, откройте базовые таблицы и наполните их модельными данными, позволяющими проверить работу запроса.

10. По окончании исследований закройте все открытые объекты и завершите работу с программой Microsoft Access.

4) Создание запросов с параметром

Выше мы рассмотрели, как действует условие отбора, но должны отметить его существенный недостаток.

Пользователь базы данных работает с запросами, которые ему подготовил разработчик. Если, например, разработчик предусмотрел запрос, отбирающий издания, имеющие цену менее 80 рублей, то пользователь базы уже не в состоянии отобрать книги, цена которых менее 150 рублей, поскольку у него нет соответствующего запроса.

Специальный тип запросов, называемый запросами с параметром, позволяет пользователю самому ввести критерий



отбора данных на этапе запуска запроса. Этим приемом обеспечивается гибкость работы с базой. Создадим простой запрос, позволяющий отбирать издания, предельную цену которых пользователь может задать сам при запуске запроса.

1. Запустите программу Microsoft Access 2000 (Пуск · Программы > Microsoft Access).
2. В окне Microsoft Access включите переключатель Открыть базу данных, выберите ранее созданную базу Книготорговля и щелкните на кнопке ОК.
3. В окне Книготорговля: база данных откройте панель Запросы. Щелкните на значке Создание запроса в режиме Конструктора — откроется бланк запроса по образцу.
4. Согласно упражнению 3, создайте запрос на выборку, основанный на таблице Книги в продаже, в который войдут следующие поля:

· Наименование; · Автор; · Цена; · Поставщик.

5. Строку Условие отбора для поля Цена надо заполнить таким образом, чтобы при запуске запроса пользователь получал предложение ввести нужное значение. Текст, обращенный к пользователю, должен быть заключен в квадратные скобки.

Если бы мы хотели отобрать книги, цена которых больше 100 рублей, мы бы написали: >100. Если бы нам были нужны книги дешевле 80 рублей, мы бы написали <80. Но если мы хотим дать пользователю возможность выбора, мы должны написать: < [Введите максимальную цену]

6. Закройте запрос. При закрытии сохраните его под именем Выбор книг.

7 В окне Книготорговля: база данных откройте панель Запросы и запустите запрос Выбор книг — на экране появится диалоговое окно Введите значение параметра

8. Введите какое-либо число и щелкните на кнопке ОК. В зависимости от того, что реально содержится в таблице Книги в продаже, по результатам запроса будет сформирована результирующая таблица.

9. Закройте все объекты базы данных. Закройте программу Microsoft Access.

5) Создание итогового запроса

Если полностью заполнить данными таблицу Книги в продаже, введя параметры всех книг, имеющихся в продаже, то можно узнать, например, средний объем книги или среднюю цену Запросы, выполняющие вычисления по всем записям для какого либо числового поля, называются итоговыми запросами. В итоговом запросе может рассчитываться сумма значений или величина среднего значения по всем ячейкам поля, может выбираться максимальное или минимальное значение данных в поле, может также исполняться иная итоговая функция.

Итоговые запросы, как и запросы на выборку, готовятся с помощью бланка запроса по образцу.

Предположим, что книготорговое предприятие реализует литературу трех категорий: экономическую, юридическую и техническую. Наша задача — подготовить итоговый отчет, с помощью которого можно определять среднюю цену литературы в каждой из категорий и динамично ее отслеживать при изменении ассортимента и поставщиков.

1. Запустите программу Microsoft Access (Пуск · Программы · Microsoft Access).

2. В окне Microsoft Access включите переключатель Открыть базу данных, выберите ранее созданную базу Книготорговля и щелкните на кнопке ОК.

3. В окне Книготорговля: база данных откройте панель Таблицы. Выберите таблицу Книги в продаже.

4. Щелчком на значке Конструктор откройте таблицу в режиме проектирования — нам это необходимо для создания дополнительного поля Категория, в котором будут храниться данные о том, к какой категории относится то или иное издание.

5. В начало структуры таблицы вставьте новое поле. Для этого выделите первое поле (Наименование) и нажмите клавишу INSERT.

6. Введите имя нового поля — Категория и определите его тип — Текстовый.

7. Закройте окно Конструктора. При закрытии подтвердите необходимость изменить структуру таблицы.

8. Откройте таблицу Книги в продаже и наполните ее содержанием, введя для каждой категории необходимые модельные данные. Цены на издания для каждой категории проставьте произвольно. Прочие поля таблицы можно не заполнять — в формировании итогового запроса они участвовать не будут.

9. Закройте таблицу Книги в продаже.

10. Откройте панель Запросы щелчком на одноименной кнопке окна Книготорговля: база данных.

11. Выполните двойной щелчок на значке Создание запроса в режиме конструктора. В открывшемся диалоговом окне Добавление таблицы выберите таблицу Книги в продаже, на основе которой будет разрабатываться итоговый запрос. Закройте окно Добавление таблицы.

12. В бланк запроса по образцу введите следующие поля таблицы Книги в продаже: Категория, Наименование, Цена.

13. Для поля Цена включите сортировку по возрастанию.

14. На панели инструментов Microsoft Access щелкните на кнопке Групповые операции или воспользуйтесь строкой меню (Вид · Групповые операции). Эта команда необходима для создания в нижней части бланка строки Групповые операции. Именно на ее базе и создаются итоговые вычисления. Все поля, отобранные для запроса, получают в этой строке значение Группировка.

15. Для поля, по которому производится группировка записей (в нашем случае — Категория), оставьте в строке Групповые операции значение Группировка. Для остальных полей щелкните в этой строке — появится кнопка



раскрывающегося списка, из которого можно выбрать итоговую функцию для расчета значений в данном поле.
16. Для поля Цена выберите итоговую функцию Avg для определения средней стоимости изданий в категории.
17. Для поля Наименование выберите итоговую функцию Count, определяющую общее количество записей, вошедших в группу. В нашем случае это количество книг, относящихся к каждой из категорий.
18. Закройте бланк запроса по образцу и дайте ему имя: Средняя цена книги. Запустите запрос и убедитесь, что он правильно работает.
19. Закройте все объекты базы данных. Завершите работу с программой Microsoft Access.
б) Самостоятельно создайте форму по запросу и отчет по базовой таблице.

6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Обучающиеся проходят тест в традиционной форме или на сайте <http://moodle.uio.csu.ru/>.

Примеры тестовых заданий для зачета:

1. Характеристика микропроцессора ...
 - а) размер;
 - б) объем памяти;
 - в) время доступа;
 - г) разрядность.
2. Браузер – это...
 - а) прикладная программа;
 - б) язык разметки гипертекстов;
 - в) программа просмотра web-страниц;
 - г) протокол взаимодействия клиент-сервер.
3. Равенство $A \text{ and } B = 1$ выполняется при значениях ...
 - а) $A=1, B=1$;
 - б) $A=0, B=0$;
 - в) $A=1, B=0$;
 - г) $A=0, B=1$.
4. Программное обеспечение, которое предназначено для решения определенных классов задач пользователя: ...
 - а) объектно-ориентированное;
 - б) дополнительное;
 - в) функциональное;
 - г) прикладное.
5. Шаблоны в MS Word используются для...
 - а) применения установленных параметров форматирования;
 - б) вставки в документ графики;
 - в) добавления стилей;
 - г) замены ошибочно написанных слов.
6. Назначение электронной цифровой подписи: ...
 - а) защита данных от несанкционированного копирования;
 - б) удостоверение подлинности сведений;
 - в) ограничение доступа к информационным массивам;
 - г) защита программ от нелегального использования.
7. В табличной (реляционной) базе данных поле это:
 - а) строка в таблице;
 - б) столбец в таблице;
 - в) отчет;
 - г) запрос.
8. Центральный процессор персонального компьютера выполняет...
 - а) обработку всех видов информации;
 - б) генерацию импульсов;
 - в) систематизацию данных;
 - г) постоянное хранение данных и программ по-сле их обработки.
9. Какая из функций Excel не является статистической..
 - а) СРЗНАЧ;
 - б) ЕСЛИ;
 - в) МИН;
 - г) СРГЕОМ.



Ключи к тестовым заданиям

- 1 → г
- 2 → в
- 3 → а
- 4 → г
- 5 → а
- 6 → б
- 7 → б
- 8 → а
- 9 → б

6.4. Критерии оценивания

1. Практические работы.

1). Владение понятийным аппаратом:

- зачтено: обучающийся в основном знает содержание понятий, но допускает 2-3 ошибки в их использовании.
- не зачтено: не владеет основными понятиями по предмету, допускает более 3 ошибок.

2). Фактическое выполнение работы:

- зачтено: 60% и более верно выполненных заданий работы.
- не зачтено: менее 60% верно выполненных заданий работы.

2. Доклад на заданную тему:

- зачтено: выставляется, если текст в основном пересекается с заявленной темой; в тексте доклада материал представлен понятно и доступно; обучающийся приводит конкретные примеры, подтверждающие факты из предметной области доклада, может ответить на 1-2 вопроса по теме доклада;
- не зачтено: выставляется, если текст доклада не отражает содержание заявленной темы; обучающийся не приводит в тексте доклада конкретных примеров, подтверждающих те или иные факты из предметной области доклада; не может ответить на задаваемые по теме доклада вопросы.

3. Презентация на заданную тему:

- 1). структура презентации и шрифт: 2 балла - презентация структурирована, используется одинаковый шрифт у заголовков и у текста во всей презентации, 1 балл-используется верно 1 элемент, 0 баллов - элементы используются не верно или не используются;
- 2). диаграмма, схема, таблица: (2 балла): используются верно два вида элементов, 1 балл-используется верно 1 элемент, 0 баллов - элементы используются не верно или не используются;
- 3). дизайн: шаблон, эффекты: 2 балла-используются верно оба вида элементов, 1 балл-используется верно 1 элемент, 0 баллов - элементы используются не верно или не используются;
- 4). полнота раскрытия темы: 2 балла-тема раскрыта полностью, 1 балл - тема раскрыта частично, 0 баллов - тема не раскрыта;
- 5). навигация: 2 балла- навигация полностью соответствует структуре презентации, 1 балл-навигация частично соответствует структуре, 0 баллов-навигация не соответствует структуре или отсутствует. Презентация "зачтена", если набирает 6 и более баллов.

4. Тест:

- зачтено: выставляется обучающемуся, если предложенный тест выполнен верно минимум на 60%.

Требования (критериальные показатели) к уровням освоения программы дисциплины:

Для получения «зачтено» по дисциплине обучающийся должен сдать все практические работы на оценку «зачтено». В случае не выполнения практических работ на предложенный минимум, обучающийся, должен выполнить тест. "Не зачтено" может быть поставлено обучающемуся в том случае, если он не выполнил хотя бы одну практическую работу и не выполнил тест верно минимум на 60%.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Симонович С. В.	Информатика: базовый курс : учебное пособие для вузов : [для бакалавров и специалистов]	Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2014	



	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.2	Нестеров С. А.	Основы информационной безопасности: учебное пособие (https://e.lanbook.com/book/206279)	Санкт-Петербург : Лань, 2022	ЭБС
Л1.3	Внуков А. А.	Основы информационной безопасности: защита информации: учебное пособие для спо (https://urait.ru/bcode/518006)	Москва : Юрайт, 2023	ЭБС
Л1.4		Правовые основы информационной безопасности: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=426395)	Воронеж : Издательско-полиграфический центр "Научная книга", 2021	ЭБС

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Абрамян М. Э.	Практикум по информатике с использованием системы Microsoft Office 2007 и 2003: работа с текстовыми документами, электронными таблицами и базами данных: практикум (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240950)	Ростов-на-Дону : Южный федеральный университет, 2010	ЭБС
Л2.2	Загинайлов Ю. Н.	Основы информационной безопасности: курс визуальных лекций: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=362895)	Москва, Берлин : Директ-Медиа, 2015	ЭБС

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Лесковец, Л. К. Информатика. Практические работы [Электронный ресурс] / Л. К. Лесковец. – Челябинск: Челяб. гос. ун-т. URL: http://math.csu.ru/~les/chemicl/index.htm http://math.csu.ru/~les/chemicl/index.htm
Э2	Казиев, В. Введение в информатику. Национальный открытый университет ИНТУИТ. Практикум [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.intuit.ru/studies/courses/108/108/info https://www.intuit.ru/studies/courses/108/108/info
Э3	2. Казиев, В. Введение в информатику. Национальный открытый университет ИНТУИТ. [Электронный ресурс]– Режим доступа: https://www.intuit.ru/studies/courses/1014/195/info (свободный). https://www.intuit.ru/studies/courses/1014/195/info

7.3 Перечень информационных технологий

7.3.1 Программное обеспечение

MS Office365

LMS Moodle

7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. Web of Science (<https://apps.webofknowledge.com>) Web of Science : мультидисциплинарная реферативная база данных / компания Thomson Reuters. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.
2. Scopus (<https://www.scopus.com>) Scopus : реферативная база данных / Elsevier BV. – URL: <http://www.scopus.com/>. – Яз. англ. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.
3. Национальная электронная библиотека (НЭБ) (<https://rusneb.ru/>) Национальная электронная библиотека (НЭБ) : объединенный электронный каталог фондов российских библиотек : сайт. – URL: <http://нэб.рф>. – Режим доступа: из читальных залов библиотеки ЧелГУ. – Текст : электронный.
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (<https://elibrary.ru/defaultx.asp?>) eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: <https://elibrary.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

- Для реализации дисциплины используются учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

- Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью.



- Для проведения занятий лекционного типа используется переносное и / или стационарное мультимедийное оборудование (экран, ноутбук или десктоп, проектор).

- Для обеспечения тематической иллюстрации занятий лекционного типа в образовательном процессе используются цифровые образовательные ресурсы (мультимедийные презентации по теоретическим разделам программы).

- Для проведения практических работ и самостоятельной работы используется компьютерный класс, оборудованный локальной компьютерной сетью с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, с установленным программным обеспечением.

- При изучении дисциплины используется программное обеспечение, указанное в п. 7.3.1.

- Для самостоятельной работы обучающихся используется также читальный зал научной библиотеки ЧелГУ (первый корпус ЧелГУ) с доступом к различной справочной литературе, энциклопедиям, библиографическим и полнотекстовым базам данных, информационным Интернет-ресурсам.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудиторные занятия включают в себя лекции и практические занятия в компьютерном классе.

Формы проведения занятий, средства контроля текущей и промежуточной успеваемости приведены в разделе Содержание и ФОС.

В качестве аттестационной процедуры проводится зачет.

Необходимая для успешного прохождения программы литература указана в разделе Содержание.

Критериальные показатели к уровням освоения программы приведены в разделе ФОС.

В случае применения при обучении дисциплины электронного обучения, дистанционных образовательных технологий общение обучающихся и преподавателя осуществляется в режиме реального времени (онлайн-лекции (вебинары), чаты, видео-конференции в TeamOffice365) или отложенного времени (система дистанционного обучения Moodle, электронная почта, социальные сети, мессенджеры).

Большую часть времени обучающиеся самостоятельно работают с учебно-методическими материалами; имеют возможность консультироваться с преподавателем по вопросам, возникающим в ходе самостоятельной работы, очно или посредством электронной почты, социальных сетей, Office365. Доступ обучающегося к учебным ресурсам в режиме отложенного времени, самостоятельной работы осуществляется через сеть Интернет в удобном для него месте, времени и темпе.

Для успешного освоения программы обучающемуся необходимо выполнить и сдать практические работы согласно Критериям оценивания в процессе:

1. Практической формы работы в учебной аудитории, предполагающей выполнение практических работ, устный опрос.

2. Самостоятельной формы работы, предполагающей изучение теоретических вопросов, выполнение заданий практических работ, оформление необходимых отчетов. Для их выполнения обучающемуся необходимо использование и изучение литературы по заданной теме, при этом допускается применение программного и информационного обеспечения, которое оценивается дополнительно.

Учебный курс строится таким образом, чтобы способствовать созданию и развитию у обучающегося практических навыков обработки информации в учебной и профессиональной деятельности с применением информационных технологий.

Практическая форма занятий предполагает посещение их обучающимся, выполнение заданий практических работ на занятии, сдачу работы преподавателю. Выполненные практические работы обучающийся обязан предъявить на занятии, прокомментировать технологию выполнения, ответить на вопросы. Самостоятельная работа является второй основной формой организации образовательного процесса в вузе. Самостоятельный поиск способствует расширению учебно-познавательных и профессиональных компетенций. Самостоятельная форма работы, предполагает выполнение части содержания практических работ, оформление отчетов, закрепление практических навыков использования программных средств, справочных систем и поиска необходимой информации в сети Интернет.

Для их выполнения обучающемуся рекомендуется использование и изучение литературы по заданной теме. Среди источников, рекомендуемых при изучении отдельных разделов курса, следует использовать методические разработки практических работ, основную литературу, имеющуюся в библиотеке и поиск информации в Интернет, электронных каталогах, информационно-правовых и медико-биологических базах данных, электронных библиотечных системах. При выполнении практических работ рекомендуется придерживаться указаний к заданию.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение, дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Реализация дисциплины с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее – ЭО, ДОТ) осуществляется на основании «Положения о реализации основных и дополнительных образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном



государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Челябинский государственный университет», «Положения о порядке зачета обучающимся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВО «ЧелГУ» результатов освоения в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик, дополнительных образовательных программ» посредством электронной информационно-образовательной среды ФГБОУ ВО «ЧелГУ». В исключительных случаях (форс-мажор и т.п.) при реализации образовательной деятельности с применением ЭО, ДОТ могут применять компоненты, не входящие в перечень электронной информационно-образовательной среды.

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и голо информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося.

1. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения: портативный компьютер с вводом/выводом шрифтом Брайля с синтезатором речи «EIBraile-W14J G2»; ноутбуки с программной экранного доступа NVDA; электронные увеличители для удаленного просмотра; видеоувеличители портативные; тифлоплеер; цифровые диктофоны.

2. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями слуха: система свободного звукового поля со встроенной совместимостью с FM-устройствами; радиоклассы «Сонет-PCM» с передатчиком, заушным индуктором и индукционной петлей; система информационная для слабослышащих переносная «Исток» А2 со встроенным плеером – звуковым информатором; документ-камера; программируемые слуховые аппараты индивидуального пользования.

3. Ассистивные информационные технологии: программное обеспечение экранного доступа с синтезом речи NVDA; программы экранного увеличения; программы речевого синтеза для компьютеров и ноутбуков; программы речевого синтеза для мобильных устройств; экранная клавиатура; экранная лупа.

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации NVDA, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах, с помощью специальных технических и программных средств (рабочее место для незрячего пользователя с программным обеспечением экранного доступа с синтезом речи NVDA, рабочее место с компьютерным роллером и клавиатурой CleVu с большими кнопками и с разделяющей клавиши накладкой).

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме шрифтом Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий (Moodle, Adobe Connect



Про и пр.).

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья используется индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации направлены на индивидуализацию обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

- а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, в письменной форме шрифтом Брайля, устно с использованием услуг сурдопереводчика);
- б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в печатной форме шрифтом Брайля, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);
- в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены ЧелГУ или могут использоваться собственные технические средства. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

30.05.01 Медицинская биохимия, Медицинская биохимия, Информатика и основы информационной безопасности, год набора 2023, очная форма обучения

Проректор по учебной работе утверждено 24.04.2023 В.Е. Федоров

Ученым советом факультета фундаментальной медицины

Протокол заседания № 8 от 24.04.2023

Председатель Ученого совета
факультета фундаментальной
медицины

согласовано

О.Б. Цейликман

Заседанием кафедры вычислительной механики и информационных технологий

Протокол заседания № 9 от 09.03.2023

Заведующий кафедрой

согласовано

О. Н. Дементьев

Автор (составитель)

Т. М. Алексеева

Структура рабочей программы соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от «13» апреля 2021 г. № 247-1