

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Артеменков Михаил Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 07.10.2026 11:35:47
Уникальный программный ключ:
a63b74166e8f4fc17bd1e0462725f79e393b68f9

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Смоленский государственный университет»

Кафедра прикладной математики и информатики

«Утверждаю»
Проректор по учебно-
методической работе
Ю.А. Устименко
«11» ноября 2024 г.

Рабочая программа дисциплины
Б1.О.06.13 Практикум по решению задач на ЭВМ

Направление подготовки **44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)**

Направленность (профиль) **Математика, Информатика**

Форма обучения: очная

Курс – 4, 5

Семестр – 7, 8, 9, 10

Всего зачетных единиц – 8, часов – 288.

Форма отчетности: зачет – 7, 9 семестр, экзамен - 8, 10 семестр.

Программу разработал: кандидат педагогических наук, доцент Киселева О.М.

Одобрена на заседании кафедры

«__»____ 20__ г., протокол № ____

Заведующий кафедрой

С.В. Козлов

Смоленск
2024

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Практикум по решению задач на ЭВМ» относится к дисциплинам обязательной части учебного плана направления подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки). Она изучается на 4, 5, курсах в 7-10 семестрах. При изучении данной дисциплины необходимы компетенции студентов, сформированные при изучении таких дисциплин, как «Программирование», «Алгоритмы и структуры данных» и др.

Будущему специалисту важно глубоко разбираться во множестве современных видов и методов решения задач на ЭВМ. Поэтому компетенции, сформированные при изучении дисциплины, необходимы для последующего изучения курсов «Информационные системы», «WEB-программирование с использованием технологии MVC», написания выпускной квалификационной работы бакалавра и его дальнейшей профессиональной деятельности.

В связи с этим курс «Практикум по решению задач на ЭВМ» занимает важное место в предметной подготовке бакалавров по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки).

Изучение курса основано на традиционных методах высшей школы, тесной взаимосвязи со смежными курсами, обобщающими методологию решения задач на ЭВМ.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индикаторы достижения
ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	Знать: объект, предмет, основные категории, принципы, закономерности, структуру педагогической науки; сущность, структуру, динамику целостного педагогического процесса; состояние и тенденции развития отечественных и международных педагогических и психологических исследований; методологию педагогического исследования; особенности, логику, закономерности, формы, методы и средства процесса обучения и воспитания; основы психологии личности, основные теоретические подходы к пониманию феномена личности; познавательные процессы, их свойства, закономерности и роль в интеллектуальной и творческой деятельности; общетеоретические основы методики преподавания предмета в объеме, необходимом для осуществления педагогической деятельности; строение и функции организма, основные закономерности развития человека; общие закономерности и возрастные особенности функционирования основных систем организма учащихся; гигиенические требования к организации образовательного процесса и гигиену учебного процесса; инструментальные средства информационных технологий. Уметь: применять теоретические знания в решении педагогических задач; планировать, проектировать и осуществлять педагогический процесс в различных типах образовательных учреждений; определять структуру и методологию проведения педагогического исследования; адекватно целям выстраивать учебный и воспитательный процесс, выбирая соответствующие формы, методы и средства его осуществления; использовать в педагогической деятельности и межличностном взаимодействии современные достижения

	психологической науки; учитывать возрастные физиологические особенности учащихся в педагогическом процессе; использовать информационные технологии для решения профессиональных задач. Владеть: категориальным аппаратом педагогической науки; навыками решения педагогических задач; способами планирования и осуществления образовательного процесса; способами проведения педагогического эксперимента; формами и методами осуществления учебной и воспитательной работы; приемами и методами психодиагностики личности, изучения особенностей профессиональной деятельности; навыками организации педагогической деятельности с позиций сохранения здоровья; методами профилактики нарушений физического развития и повышения адаптационных резервов организма; методами оказания первой доврачебной помощи; методами применения информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе.
ПК-6- Способен использовать научные знания в предметной области (информатика) в процессе формирования предметной компетенции обучающихся в рамках реализации основной общеобразовательной программы	Знать: назначение, структуру и содержание курса информатики, современное состояние и перспективы развития информатики как учебной дисциплины, ее место и роль, фундаментальное ядро современного школьного курса информатики, принципы построения методической системы обучения информатике, ее основных компонентов. Уметь: анализировать цели и содержание школьного курса информатики, проектировать образовательный процесс, использовать дидактический потенциал средств информационных технологий в реализации образовательного процесса по курсу информатики; Владеть: основными видами профессиональной деятельности учителя информатики, профессиональными навыками реализации методики обучения основным разделам курса информатики, современными информационно-коммуникационными средствами для эффективного осуществления профессиональной деятельности.
ПК-8 - Способен использовать современные системные программные средства, разрабатывать моделирующие алгоритмы и реализовывать их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования	Знать: основные принципы и методики создания алгоритмов и программ для решения прикладных задач, основные среды для разработки программного обеспечения, базовые информационные технологии программные средства; Уметь: корректно использовать современные информационные технологии и программные средства, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение; Владеть: навыками решения прикладных задач с применением современных программных средств, владеть современными языками программирования и методиками разработки и внедрения прикладного программного обеспечения.

3. Содержание дисциплины

7 семестр

Тема 1. Создание таблиц данных в режиме Конструктора с помощью Мастера и Мастера подстановок Понятие реляционной модели данных. Понятие таблицы, создание таблиц с помощью конструктора и в режиме таблицы. Типы данных и их представление. Изменение типа полей и реорганизация таблиц. Создание и редактирование таблиц базы данных с помощью мастера создания таблиц и с помощью мастера подстановок. Изменение внешнего вида таблицы. Выбор используемых шрифтов Изменение ширины столбца и высоты строк.

Тема 2.Фильтрация данных, основные виды фильтров Фильтр, понятие фильтра. Способы фильтрации, фильтр по форме, расширенный фильтр, фильтр по выделенному. Поле Фильтр для. Использование команды. Исключить выделенное.

Тема 3. Установка связей между таблицами Сложные, многофункциональные таблицы данных. Связи между таблицами, основные виды связей. Обеспечение целостности данных в базе. Редактирование и удаление связей между таблицами. Отображение связанных записей в режиме таблицы.

Тема 4. Создание простых запросов в режиме конструктора и с помощью мастера запросов Поиск информации по базе данных. Основные типы запросов. Создание запросов на выборку с помощью конструктора и мастера запросов. Запросы на изменение: обновление, добавление, удаление и создание новой таблицы.

Тема 5. Создание одно- и многопараметрического запросов Запросы с параметрами. Виды запросов с параметрами. Методы их построения.

Тема 6. Создание запросов с использованием вычисляемых полей Формат вычисляемого поля. Условия отбора для вычисляемых полей. Использование построителя выражений. Использование параметра в вычисляемых полях.

Тема 7. Создание простых форм с помощью мастера и их усложнение с помощью конструктора Создание форм с помощью мастера. Конструктор форм. Использование элементов управления. Модифицирование формы. Перемещение элементов управления. Независимое перемещение элементов управления и их надписей. Изменение размеров элементов управления и надписей. Разделы формы. Создание списка или поля со списком. Создание группы переключателей. Создание элемента управления Кнопка. Форматирование текстовых элементов формы.

Тема 8. Создание простых отчетов с помощью мастера отчетов и их редактирование в режиме конструктора Использование мастера отчетов. Общая структура отчета. Настройка отчета в режиме конструктора. Операции с элементами управления отчета. Нумерация страниц и указание даты. Форматирование отчета. Обрамление, разделение страниц и вставка рисунков. Использование линий и прямоугольников. Разделители страниц. Добавление рисунков в отчеты. Группирование и сортировка записей в отчетах. Добавление вычисляемых элементов управления. Использование мастера диаграмм. Построение исходного запроса для диаграммы. Создание диаграммы с помощью мастера.

Тема 9. Применение виртуальных помощников в решении профессиональных задач.

8 семестр

Тема 1. Среда редактора VB. Модули в Word, Excel, PowerPoint. Редактор Visual Basic. Редактирование простых макросов.

Тема 2. Структура программы VB. Типы данных VBA. Объявление простых переменных. Объявление констант. Массивы. Записи и типы, указанные пользователем. Выражения. Правила построения выражений в VBA. Работа с числовыми данными. Работа со строками. Работа с датами и временем. Функции преобразования данных. Автоматическое преобразование данных в VB. Оператор присваивания. Логические операторы. Управляющие

операторы. Работа с файлами и папками. Классификация процедур. Синтаксис процедур и функций.

Тема 3. Разработка приложений. Работа с объектами Excel. Формы пользователя. Элементы управления. Использование панели элементов (Tool-box). Процесс разработки приложения с диалоговой формой. Отладка VB-кода. Поиск и устранение ошибок. Работа с объектами Excel.

Тема 4. Разработка приложений. Работа с объектами Word. Работа со связанными и внедренными объектами. Работа с объектами Word.

Тема 5. Доступ к базам данным из MS Office. Доступ к базам данным из VBA-кода. Использование библиотеки ADO.NET. Представления и хранимые процедуры. Печать отчетов: Word и Excel с использованием VBA-кода.

9 семестр

Тема 1. Введение в криптографию: основные понятия. Стойкость и взлом криптоалгоритмов.

Тема 2. Математические основы криптографии: комбинаторика. Построение ключей. Ключи в двоичной системе счисления

Тема 3. Основы симметричной криптографии: простейший шифр замены. Полибианский квадрат. Доска Полибия.

Тема 4. Основы симметричной криптографии: шифрование биграммами. Шифр Цезаря.

Тема 5. Основы симметричной криптографии: многоалфавитные шифры замены. Шифр Виженера. Шифр One-Time-Pad. Шифрование с автоключом. Полиалфавитная замена

Тема 6. Основы симметричной криптографии: простейший шифр перестановки. Магические квадраты и решетки. Блочные шифры.

Тема 7. Основы симметричной криптографии: американский стандарт шифрования DES. Российский стандарт шифрования.

Тема 8. Основы асимметричной криптографии: симметричные и асимметричные шифры. Алгоритм Диффи-Хеллмана

Тема 9. Основы асимметричной криптографии: цифровая электронная подпись. Алгоритм Эль-Гамала.

10 семестр

Тема 1. Знакомство с Unity. Работа с игровыми объектами и префабами. Работа с материалами и текстурами.

Тема 2. Начало работы с ландшафтом. Детализация ландшафта. Настройка света. Визуальные и звуковые эффекты.

Тема 3. Программирование видеоигр на C#. Классы объектов. Функции и методы. Интерфейс игрока. Модульная разработка. Создание второго уровня.

Тема 4. Анимация 3D объектов. Введение в анимацию. Анимация персонажа. Работа с Timeline.

Тема 5. 2D – игры. Введение в 2D-игры. Управление параметрами игрового уровня. Сохранение прогресса игрока. Система прокачки

4. Тематический план

№ п/п	Разделы и темы	Всего часов	Формы занятий				
			лекции	семинары	практические занятия	лабораторные занятия	самостоятельна я работа
Семестр 7							
1.	Создание таблиц данных в режиме Конструктора с	6	-	-	-	4	2

	помощью Мастера и Мастера подстановок						
2.	Фильтрация данных, основные виды фильтров	6	-	-	-	4	2
3.	Установка связей между таблицами	6	-	-	-	4	2
4.	Создание простых запросов в режиме конструктора и с помощью мастера запросов	8	-	-	-	4	4
5.	Создание одно- и многопараметрического запросов	8	-	-	-	4	4
6.	Создание запросов с использованием вычисляемых полей	6	-	-	-	4	2
7.	Создание простых форм с помощью мастера и их усложнение с помощью конструктора	6	-	-	-	4	2
8.	Создание простых отчетов с помощью мастера отчетов и их редактирование в режиме конструктора	6	-	-	-	4	2
9.	Применение виртуальных помощников в решении профессиональных задач.	18	-	-	-	16	2
	Итого	72	-	-	-	48	24

Семестр 8

10.	Среда редактора VB	11	-	-	-	6	5
11.	Структура программы VB	11	-	-	-	6	5
12.	Разработка приложений. Работа с объектами Excel	13	-	-	-	8	5
13.	Разработка приложений. Работа с объектами Word	14	-	-	-	8	6
14.	Доступ к базам данным из MS Office	14	-	-	-	8	6
	Итого	72	-	-	-	36	27+9

Семестр 9

15.	Введение в криптографию: основные понятия.	8	-	-	-	2	6
16.	Математические основы криптографии: комбинаторика.	8	-	-	-	4	4
17.	Основы симметричной криптографии: простейший шифр замены.	8	-	-	-	4	4
18.	Основы симметричной криптографии: шифрование биграммами	8	-	-	-	4	4
19.	Основы симметричной криптографии: многоалфавитные шифры замены	8	-	-	-	4	4
20.	Основы симметричной криптографии: простейший шифр перестановки	8	-	-	-	4	4
21.	Основы симметричной криптографии: американский стандарт шифрования DES.	8	-	-	-	4	4
22.	Основы асимметричной криптографии: симметричные и асимметричные шифры	8	-	-	-	4	4
23.	Основы асимметричной криптографии: цифровая электронная подпись.	8	-	-	-	4	4
24.	Итого	72	-	-	-	32	40
Семестр 10							
25.	Знакомство с Unity.	13	-	-	-	8	5
26.	Начало работы с ландшафтом.	13	-	-	-	8	5
27.	Программирование видеоигр на C#.	13	-	-	-	8	5
28.	Анимация 3D объектов.	12	-	-	-	6	6
29.	2D – игры.	12	-	-	-	6	6
	Итого	72	-	-	-	36	27+9
ИТОГО		288	-	-	-	-	136

5. Виды образовательной деятельности

Лабораторные работы

Задания для лабораторных работ размещены в системе дистанционного обучения Смоленского государственного университета в категории Физико-математический факультет.

7 семестр

Лабораторная работа №1-2. Создание таблиц данных в режиме Конструктора, с помощью Мастера и Мастера подстановок

Задания

Создайте таблицы различными способами, используя материалы, предложенные преподавателем

Контрольные вопросы

1. Из каких этапов складывается проектирование базы данных?
2. Зачем перед созданием базы данных нужно определить структуру таблиц?
3. Какими принципами нужно руководствоваться при создании таблиц?
4. Какие объекты базы данных предусмотрены в Access?
5. Какие режимы предназначены в Access для работы с таблицами?
6. Как вызывается режим конструктора таблиц?
7. Каковы операции задания структуры таблицы с помощью конструктора?
8. Какие типы данных предусмотрены в Access?
9. В чем состоит особенность поля типа Счетчик?
10. Как и зачем вводится в таблицу ключевое поле?
11. Какие способы ввода данных в таблицы вам известны?
12. Как перемещаться между различными ячейками таблицы?

Лабораторная работа №3. Фильтрация данных, основные виды фильтров

Задания

1. В качестве примера выполним в таблице Товар отбор записей о товарах, цена которых превышает 250 000 рублей. Чтобы использовать для этих целей поле Фильтр для, выполните следующее.
2. Примените фильтр по форме, сразу по нескольким критериям, причем с использованием логического оператора Or (ИЛИ) для каждой группы заданных значений.
3. Используйте расширенный фильтр. В качестве примера создадим расширенный фильтр, который формировал бы список товаров стоимостью более 200 000 рублей, произведенных в период с 12 января по 17 сентября 2010 года.

Контрольные вопросы

1. Как осуществить сортировку записей по возрастанию (по убыванию)?
2. В чем состоит преимущество фильтрации перед сортировкой?
3. Как задать простой фильтр?
4. Как задается расширенный фильтр?
5. Как выполняется поиск нужной информации в базе данных?

Лабораторная работа №4. Установка связей между таблицами

Задание

Установите связь между таблицами **Товар**, **Покупатели** и **Продажа**. Для этого зайдите в пункт меню **Сервис** и выберите пункт **Схема данных**. В диалоговом окне **Добавление таблицы** добавьте таблицы **Товар**, **Продажа** и **Покупатели**. Создайте связи между таблицами. Для этого выберите таблицу **Покупатели**, в которой общее поле **Код покупателя** играет роль первичного ключа. Щелкните на этом поле и, удерживая левую кнопку мыши, перетащите его на таблицу **Продажа**, поместив точно над тем полем, которое является общим. Переместив поле, отпустите кнопку мыши. Аналогично сделайте эту же операцию для таблиц **Товар** и **Продажа**, как показано на рисунке.

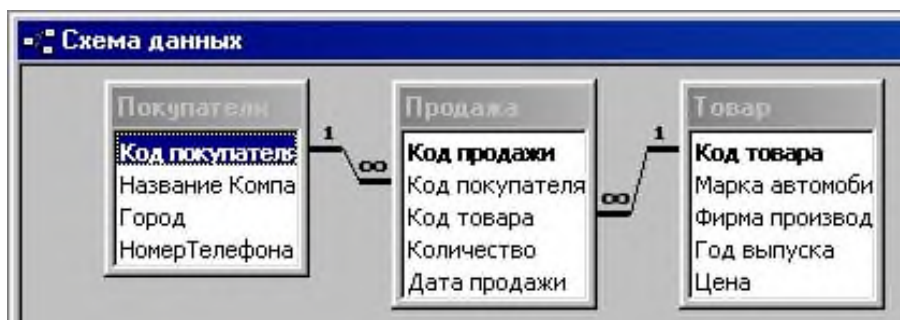


Рис. Установка связей между таблицами

В появившемся диалоговом окне обеспечьте целостность данных, а также каскадное обновление и удаление связанных полей и записей.

Кроме того, при выборе опции обеспечения целостности в окне **Изменение связей** доступными становятся еще две опции, которые позволяют активизировать автоматическое выполнение каскадного удаления и каскадного обновления данных.

Убедившись, что параметры заданы корректно, установите связь между таблицами, щелкнув на кнопке **Создать**. В окне **Схема данных** между двумя связываемыми полями появится линия объединения. Закройте окно **Схема данных** и сохраните связи.

После установления связей между таблицами вид каждой из родительских таблиц базы данных несколько изменился. Все дело в том, что в режиме таблицы программа Access позволяет просматривать не только записи открытой родительской таблицы, но и данные, хранящиеся в подчиненной ей таблице. Откройте, например, таблицу **Товар**. Слева от каждой записи в таблице теперь отображен значок «плюс» (+), щелкнув на котором можно просмотреть связанные данные из таблицы **Продажа** для текущей записи.

Контрольные вопросы

1. Какие отношения между таблицами вам известны?
2. Что такое главная и связанная таблицы в отношении «один ко многим»?
3. Каким образом создаются связи между таблицами?
4. Как будет выглядеть линия связи в окне **Схема данных**, если не установить переключатель **Обеспечение целостности данных**?
5. Что собой представляет макет связей?
6. Как удалить связь между таблицами?
7. Что такое ключевое поле и поле внешнего ключа?

Лабораторная работа №5-7. Создание простых запросов в режиме конструктора и с помощью мастера запросов

Задание

Создайте запросы:

1. запрос на выборку;
2. перекрестный запрос;
3. SQL запрос;
4. запросы на изменение:
 - запрос на обновление;
 - запрос на добавление;
 - запрос на удаление;
 - запрос на создание таблицы;
5. запросы с параметрами.

Контрольные вопросы

1. Чем запросы отличаются от фильтров?
2. Каково назначение запросов?
3. Какова процедура создания простого запроса в базе данных?
4. Как задать условие отбора в запросе?
5. Что такое запрос на создание таблицы?
6. Как создать запрос на обновление?
7. Какова процедура создания запроса на удаление?
8. Каков принцип работы Мастера запросов на поиск записей без подчиненных записей?
9. Каков принцип работы Мастера запросов на поиск повторяющихся записей?
10. Что такое перекрестный запрос?
11. Что такое запрос на добавление?

Лабораторная работа №8. Создание одно- и многопараметрического запросов

Задание

Создайте параметрические запросы

Контрольные вопросы

1. Что такое запросы с параметрами?
2. Какова процедура создания однопараметрического запроса?
3. Какова процедура создания многопараметрического запроса?
4. Какие условия можно задавать в качестве параметров запроса?
5. Какова процедура изменения порядка работы многопараметрического запроса?

Лабораторная работа №9-10. Создание запросов с использованием вычисляемых полей

Задание

Рассмотрите возможности создания запросов с использованием вычисляемых полей

Контрольные вопросы

1. Для чего применяются выражения в запросах?
2. Как создать вычисляемое поле в запросе: опишите работу Построителя выражений при создании запроса с вычисляемым полем.
3. Какова процедура изменения формата вычисляемого поля?

Лабораторная работа №9-10. Создание простых форм с помощью Мастера и их усложнение с помощью Конструктора

Задание

Создайте формы для всех разработанных в курсе таблиц с помощью Мастера форм и доработайте их используя конструктор.

Контрольные вопросы

1. Что такое формы и для чего они предназначены?
2. Какова процедура создания формы с помощью Мастера создания форм?
3. Какова процедура создания кнопочной формы?
4. Для чего предназначены подчиненные формы и как они создаются?

Лабораторная работа №11. Кнопочная форма

Разработайте кнопочную форму. Являющуюся основным навигационным элементом создаваемой базы данных.

Лабораторная работа №12-13. Создание простых отчетов с помощью Мастера отчетов и их редактирование в режиме Конструктора

Задание

Создайте следующие типы отчетов:

1. В столбец.
2. Ленточный.
3. Диаграммой.
4. Почтовые наклейки, с помощью Мастера и доработайте их в режиме

Конструктора.

Контрольные вопросы

1. Для чего предназначен отчет?
2. Какова последовательность действий при формировании отчета с помощью Мастера создания отчетов?
3. Какова последовательность действий при создании диаграмм?
4. Какова последовательность действий при создании почтовых наклеек?
5. Какова процедура создания отчета по параметрическому запросу?

Лабораторная работа №14-24. Применение виртуальных помощников в решении профессиональных задач.

Задание

Ознакомьтесь с технологиями разработки виртуальных помощников при помощи конструктора.

Разработайте чат-бот связанный с решением одной из профессиональных задач.

8 семестр

Лабораторная работа № 1

Задание1. Создайте макросы. Переключение в режим разметки страницы, переход на альбомную ориентацию, отключение линейки и установление масштаба отображения по ширине окна документа. Назначьте комбинацию клавиш.

Задание2. Создайте макрос. Создайте кнопки: вставляющие самолетик, смайлик, заранее скопированный логотип физмата, рамочку из тортиков для каждой из страниц.

Лабораторная работа № 2.

Задание 1

Создать макрос в Microsoft Excel, который предназначен для копирования выделенной строки из одного листа (пусть это будет некий прайс-лист) в текущую строку (начиная с выделенной ячейки) другого листа книги Excel. После работы макроса на экране должен быть отображен лист, с которого осуществлялось копирование. Назначить вызов макроса по нажатию комбинации клавиш Ctrl + Й.

Задание 2

Макрос закрашивает желтым цветом 5 ячеек, расположенных ниже выделенной.

Задание 3

Создайте таблицу по образцу. Расчитайте столбец Долг и итоговые значения в столбцах.

№	Фирма	№ Счета	Сумма в счете	Сумма оплаты	Долг
1	Ландыш	11	100	100	0
2	Василек	21	200	200	0
3	Ромашка	31	300	150	150
4	Ландыш	12	400	400	0
			1000	850	150

Создайте макрос. Макрос добавляет строку в нижнюю часть таблицы, перед итоговыми значениями, копирует формулу в новую ячейку столбца Долг, ставит порядковый номер строки. Проверьте правильность расчета итоговых значений в столбцах.

Задание 4

Создайте макрос, который по выделенной таблице строит график.

Задание 5 Управление макросами

Вкладка ленты Сервис в Microsoft Word и Microsoft Excel содержит кнопку Макросы. Сравните управление макросами.

Задание 6

Вынести на панель инструментов кнопки для реализации каждого макроса.

Лабораторная работа № 3 Макрорекодер в PowerPoint 2003

Задание 1.

Макрос должен покрасить выделенную надпись в зеленый цвет. Вынести кнопку в собственную настраиваемую панель? Нарисовать на кнопке собственный рисунок. (При открытой настройке, правой кнопкой мыши по кнопке / изменить значок на кнопке.) В каком режиме работает макрос?

Задание 2

Создать макрос, который добавляет пустой слайд в презентацию, поместить его под управляющую кнопку. (Показ слайдов/ управляющие кнопки / Запуск макроса) В каком режиме работает макрос?

Задание 3

Создайте макрос создающий звезду красного цвета.

Задание 4

Создать управляющую кнопку, которая содержит макрос меняющий цвет всех слайдов на зеленый. А также вынести его на панель инструментов. (На слайде правой кнопкой мыши / Фон) В каком режиме работает макрос?

Задание 5

Создайте макрос, который на каждый слайд помещает дату и номер слайда.

Задание 6

Создайте макрос, который добавляет на слайд звук аплодисментов.

Задание 7

Создайте макрос, который дублирует слайд.

Задание 8

Создайте макрос, который делает выбранный слайд скрытым.

Задание 9

Создайте макрос, который добавляет на слайд управляющую кнопку далее, меняет ее цвет, прозрачность, добавляет на нее надпись и тень.

Задание 10

Создайте 5 собственных макросов, два из которых должны выполняться по щелчку на управляющую кнопку.

Лабораторная работа № 4. Создание кнопок на основе подсказок из макросов.

1. В рабочем окне документа Word создайте кнопку, которая будет менять при нажатии свой цвет и размер случайным образом.
2. Создайте кнопку в Excel «Стипендия», которая при попытке нажать будет менять цвет и местоположение.
3. Создать 2 кнопки в документе Word, которые по нажатию будут увеличивать документ, менять цвет фона на желтый и уменьшать документ, менять цвет документа на синий.
4. При загрузке документа, должно появляться окно с приветствием, а при закрытии с прощанием.
5. Создать макрос, который здоровается, при запуске документа и сразу его закрывает.
6. Добавить после приветствия запрос пароля, если пароль неверный закрыть документ.

Лабораторная работа № 5

Создание интерактивных кроссвордов в MS Power Point с использованием VBA

Лабораторная работа №6 Создание и выполнение макросов

1. Создадим простой макрос, который изменяет шрифт, цвет заливки и направление текста в ячейке.
2. Разработаем в Excel таблицу расчета заработной платы (ФИО, начислено, налог, к выдаче) и создадим два макроса. Первый макрос будет отвечать за расчет значений в графах

«Налог» и «К выдаче», а также итоговых сумм по полям «Начислено», «Налог», «К выдаче», а второй – за оформление таблицы.

Лабораторная работа №7.

Задание

В соответствии с вариантом (№ п/п) создать макрос, определить комбинацию клавиш для его вызова и назначить макрос графическому объекту. Проверить работу макроса. Просмотреть код макроса и отредактировать его, изменив значение одного из свойств, после чего снова запустить макрос на выполнение.

№ п/п	Описание макроса
1	Макрос, создающий копию рабочего листа «Лист1», помещаемую после рабочего листа «Лист2».
2	Макрос, устанавливающий в ячейке выравнивание по правому краю по горизонтали, по центру по вертикали, а направление текста – «снизу вверх».
3	Макрос, производящий автозаполнение ячеек столбца названиями дней двух недель, начиная с понедельника, и изменяющий цвет заливки этих ячеек на бирюзовый.
4	Макрос, объединяющий содержимое двух ячеек столбца, устанавливающий выравнивание по правому краю по горизонтали и изменяющий цвет символов.
5	Макрос, устанавливающий в ячейке числовой формат с тремя десятичными знаками, выравнивание вверху по центру.
6	Макрос, центрирующий по горизонтали содержимое ячейки и изменяющий размер и цвет символов в ячейке.
7	Макрос, устанавливающий цвет фона в семи соседних ячейках в соответствии с цветами радуги.
8	Макрос, преобразующий данные в ячейке в формат времени (минуты и секунды) и изменяющий размер символов на более крупный.
9	Макрос, устанавливающий в ячейке направление текста «сверху вниз», центрирующий содержимое ячейки по горизонтали и вертикали и изменяющий тип шрифта.
10	Макрос, добавляющий ниже выделенной ячейки строку, а правее – столбец и изменяющий цвет фона данной ячейки.
11	Макрос, производящий автозаполнение ячеек строки названиями месяцев года, начиная с сентября, и устанавливающий в этих ячейках начертание шрифта «полужирный курсив».
12	Макрос, устанавливающий в ячейке формат даты «14 мар 09», изменяющий цвет фона и цвет символов.
13	Макрос, устанавливающий цвет символов в семи соседних ячейках в соответствии с цветами радуги.
14	Макрос, объединяющий содержимое трех ячеек строки, устанавливающий выравнивание по горизонтали по левому краю и изменяющий размер символов на более крупный.
15	Макрос, преобразующий данные в ячейке в формат даты (число, месяц, год, часы, минуты) и центрирующий содержимое ячейки.

Лабораторная работа №8 Создание пользовательских функций MS EXCEL

1. Создадим пользовательскую функцию, вычисляющую по формуле Пифагора длину гипотенузы прямоугольного треугольника.

2. Создадим функцию пользователя, математически определенную как и построим ее график. $y = \sin(\pi x)e^{-2x}$

Лабораторная работа №9.

В соответствии с вариантом (№п/п) создать пользовательскую функцию MS Excel и построить ее график.

№ п/п	Функция	№ п/п	Функция
1	$y = \sin(3\pi x) - 2\sin(5\pi x)$	2	$y = 2\cos(\pi x)\sin(3\pi x) + \sin(\pi x)$
3	$y = 3\sin(0,5\pi x)\sin(0,3\pi x) - 0,5\cos(\pi x)$	4	$y = 0,4\cos(\pi x)\sin(\pi x)\cos(3\pi x)$
5	$y = 2\cos(3\pi x)\sin(\pi x) + \frac{\sin(3\pi x)}{x}$	6	$y = 2\sin(\pi x) + \frac{\sin(3\pi x)}{3x}$
7	$y = 3\cos(\pi x)\sin(3\pi x)\sin(\pi x)$	8	$y = 5\sin(3\pi x) + 2\sin(5\pi x) - 3$
9	$y = \frac{\cos(\pi x)}{x} + x\sin(\pi x)$	10	$y = \frac{\cos(\sin(5\pi x))}{x} - \cos(\pi x)$
11	$y = \cos(3\pi x) + \sin(5\pi x)$	12	$y = \cos(\pi x)\sin(\pi x) - \cos(3\pi x)$
13	$y = \frac{\cos(\pi x) + \sin(\pi x)}{x}$	14	$y = \frac{4\cos(\pi x)\sin(5\pi x)}{x} - x$
15	$y = 2\sin(\pi x)\sin(3\pi x) - 0,5$		

Лабораторная работа № 10. Разработка пользовательских форм с помощью VBA В MS EXCEL

Используя VBA в MS Excel, разработаем пользовательскую форму «Расчет прибыли» для расположенной ниже таблицы.

Выручка от реализации (ВР)	Себестоимость (С)	Внереализационный доход (ВД)	Балансовая прибыль (БП)	Налог на прибыль (НП)	Сумма налога (СН)	Размер прибыли (РП)
900,00 р.	400,00 р.	150,00 р.	(ВР + ВД – С)	20,0 %	(БП · НП)	(БП – СН)

Лабораторная работа № 11.

Используя VBA в MS Excel, разработать пользовательскую форму, предназначенную для выполнения расчетов, соответствующих варианту задания (№ п/п). Форма должна содержать:

1. Заголовок формы.
2. Надписи и текстовые поля, соответствующие наименованиям столбцов таблицы.
3. Кнопку «Расчет», при нажатии на которую изменяется цвет ее фона, считывается исходная информация из соответствующих текстовых полей, производятся необходимые вычисления и вывод результатов в предназначенные для них текстовые поля.
4. Кнопку «Заполнить таблицу», при нажатии на которую изменяется цвет ее фона и заполняются соответствующие ячейки строки, расположенной ниже шапки таблицы на листе рабочей книги MS Excel (шапка таблицы включает все графы, а в ячейках строки, расположенной ниже, устанавливаются соответствующие форматы).
5. Кнопку «Очистить», при нажатии на которую удаляется информация, содержащаяся в текстовых полях формы и ячейках строки, расположенной ниже шапки таблицы.
6. Кнопку «Выход», предназначенную для закрытия формы.

Лабораторная работа № 12 Программирование разветвляющихся вычислительных процессов

Брокер получает процент от суммы сделки. Для сделок, сумма которых менее 150 тыс. р., вознаграждение брокера составит 3,5 %, от 150 до 500 тыс. р. – 4,5 %, а для сделок, сумма которых составляет больше 500 тыс. р. – 5 %. Разработать пользовательскую форму и составить программу для расчета вознаграждения брокера.

Лабораторная работа № 13: Свойство "Обработка событий" для элементов управления. Операторы If, Select Case.

Создайте новую базу данных. В ней простую форму в режиме конструктора с именем "Упражнение №1".

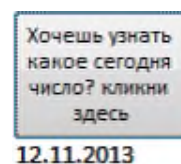
Задание №1. В форме создать кнопку, при нажатии которой в поле надписи высвечивается текущая дата.

Порядок выполнения. Внутри формы создайте надпись, присвойте ей имя посредством свойства "Имя". Значением имени пусть будет слово "Сегодня". Создайте кнопку с текстом, который приведен на рисунке. Для кнопки определите свойства "События" - "Нажатие кнопки" как процедуру обработки события. Программа на VBA

будет по умолчанию иметь имя "Кнопка№_Click". В ее тексте запишите строку:

```
Me.Сегодня.Caption = Date()
```

Таким образом, функция даты (Date) присвоит значение надписи (Сегодня.Caption) Запустите программу, исправьте возможные ошибки.



12.11.2013

Задание №2. В форме создать кнопку, при нажатии которой в поле надписи может быть введена произвольная дата.

Порядок выполнения. Аналогично предыдущему примеру вплоть до текста процедуры обработки события. Если имя надписи "Всегда", то текстом будет:

```
Dim d As String
```

```
d = InputBox("Введите дату")
```

```
Me.Всегда.Caption = d
```

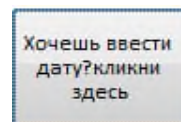
Объявлена переменная d для ввода даты.

Окно ввода данных InputBox

Надпись приняла Caption, равное d.

Если выполнить отмену ввода даты, то переменная d не принимает никакого значения, что ведет к ошибке. Добавьте строку, которая прервет выполнение события (Exit Sub), если d - не дата (Not IsDate(d)):

```
If Not IsDate(d) Then Exit Sub
```



7.10.2013

Задание №3. Надпись высвечивается цветом, принятым по умолчанию (черный). Изменить цвет надписи, если введенная дата - выходной день (воскресенье).

Порядок выполнения. Внесите изменения в текст процедуры обработки события:

После ввода даты определите номер дня в неделе, считая, что понедельник - 1-ый.

```
Dim n As Integer  
n = WeekDay(d, vbMonday)
```

Выберите цвет надписи (ForeColor) равным 255 (красный), если номер = 7, и 0(черный) в остальных случаях.

```
If n = 7 Then  
    Me.Всегда.ForeColor = 255  
Else  
    Me.Всегда.ForeColor = 0  
End If  
Me.Всегда.Caption = d
```

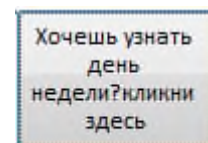
Дополнительное задание: Измените цвет и для субботы (шестой день недели).

Задание №4. Создать кнопку, при нажатии которой будет определен день недели для введенной даты.

Порядок выполнения. Аналогично второму заданию. Вместо вывода значения даты в надпись (имеет имя "Неделя"), нужно выводить текст названия дня недели в зависимости от его номера, который известен переменной n (например, номер понедельника = 1).

Для выбора названия по номеру используйте оператор Select Case:

```
Select Case n  
    Case 1  
        Me.Неделя.Caption = "Понедельник"  
    Case 2  
        Me.Неделя.Caption = "Вторник"  
    < и так далее все семь дней недели >  
End Select
```



Среда

Лабораторная работа №14-15. Элементы управления "переключатель" и "флажок".
Группа переключателей. Свойство "Обработка событий" для группы, для флажка.
Операторы If, Select Case.

Объединение действий выполняется кнопками, которые могут быть трех типов: переключатель, флажок и выключатель. Их можно объединить в группу. Эти элементы управления имеют такие же названия.

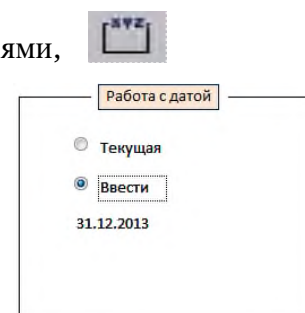
Создайте новую форму с именем "Упражнение №2". Уберите из макета все элементы, связанные с обработкой данных (полосы прокрутки, области выделения, кнопки перехода.)
Правой кнопкой мыши / Свойства

Задание №1. Создать в форме группу для вывода даты с двумя переключателями, (значок на панели элементов) выбор одного из которых позволит дату вывести как текущую, а другого - определить вводом.

Подпись группы - "Работа с датой".

Порядок выполнения.

В режиме конструктора в области данных новой формы создайте группу (имя группы по умолчанию будет "Группа0"), содержащую два



переключателя. Надписи переключателей - "Текущая" и "Ввести". По умолчанию активна "Текущая". Значения переключателей оставьте по умолчанию 1,2. Тип элементов группы - переключатели. Настройте оформление. Надпись, именуемая группой, размещена на рамке группы. Измените ее содержание на "Работа с датой".

Для того чтобы переключатель изменял значение даты, необходимо добавить внутрь группы надпись, в которой и будет отображаться значение даты. Имя надписи - "Дата".

Программа на VBA должна обрабатывать событие "После обновления" из свойств группы ("Группа0"). Процедура будет называться Группа0_AfterUpdate() и будет обновлять значение надписи каждый раз при изменении значения переключателя (AfterUpdate).

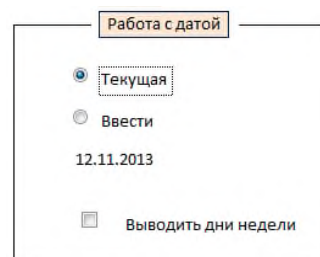
Смысл и содержание программы - как в пп. 1 и 2 лабораторного задания №1. Отличия два:

1. При выборе переключателя "Текущая" значение Me.Группа0.Value = 1, при выборе "Ввести" =2. Проверку выполните конструкцией If Then. В первом случае выводите в надпись "Дата" (Caption) значение текущей даты (Date), во втором - введенное через InputBox.
2. Оба переключателя изменяют значение одной и той же надписи ("Дата").

Задание №2. Добавить флажок для вывода дня недели независимо от способа выбора даты (его можно выводить или нет).

Текущая дата - по умолчанию. Логически флажок должен быть внутри группы, но группа может работать только с элементами одного типа, поэтому флажок с надписью "Выводить день недели" создайте вне группы, а надпись для вывода дня недели - внутри. Границу группы сделайте невидимой, а все элементы управления

обрамите вручную, как в примере, с помощью линий (значок  на панели инструментов).



Надпись для дня недели внутри группы пусть имеет имя "День".

Значение даты для отображения дня недели следует взять из надписи "Дата" (Me.Дата.Caption). Для правильного отображения она не должна быть пустой, значит, по умолчанию там должна быть текущая дата. Для этого в свойствах всей формы событие "Открытие", соответствующее открытию формы (Form_Open), должно показать текущую дату в надписи "Дата", как в п.1 лабораторного задания №1.

Программа на VBA должна обрабатывать событие "После обновления" из свойств флажка ("Флажок№").

Процедура будет называться Флажок№_AfterUpdate(). Чтобы значение даты получить правильно, начните процедуру с получения даты:

```
Dim d As Date
```

```
d = Me.Дата.Caption
```

Таким образом, будет получена дата независимо от выбора способа ее задания в группе. Далее необходимо сделать надпись "День" видимой, если флажок включен (Me.День.Visible = True) и невидимой (Me.День.Visible = False), в обратном случае. Для определения дня недели используйте инструкцию Select Case, как в п.4 лабораторного задания №1.

Дополнительное задание. Задайте выделение цветом названий дней недели для выходных дней (суббота, воскресенье), как в п.4 лабораторного задания №1

Лабораторная работа №16. Свойство "Обработка событий" для элементов управления и форм. Операторы VBA.

Откройте рабочую базу данных. Проект будет посвящен решению задачи обработки информации для некоторой фирмы, которая занимается обучением, набирая слушателей на разнообразные курсы. Первая часть проекта - "Сотрудники". Сотрудники не являются штатными, это информация о контингенте преподавателей, которые могут выполнять разовые работы. Преподаватель может временно не проводить занятий или проводить сразу на нескольких курсах. Контракт заключается на время выполнения работ и прекращается с их завершением.

Создайте таблицу с именем "Сотрудники". В качестве имен полей используйте простые слова без знаков подчеркивания и прочих знаков препинания.

№	Фамилия И.О.	Основное место работы	Должность	Телефон	Тематика занятий	Год рождения	Срок начала контракта	Фотография
1	Иванов Иван Петрович	ЮУрГУ, кафедра информатики	Профессор	39-95-22	Компьютерный дизайн. Работа Internet.	1951		
2	Егорова Алена Вадимовна	Фабрика художественных изделий.	Художник	12-21-22	Плетение на коклюшках	1978	3.02.2000	

Для ввода и редактирования данных о сотрудниках необходимы две формы:

1. **Ленточная**, в которой отображены только поля таблицы:
2. "Номер", "Фамилия", "Тематика", "Год". Используйте мастер форм. Дайте форме имя "Сотрудники". Из макета формы уберите все элементы работы с записями, кроме полос прокрутки.

3. **Формуляр**. Формуляр используется для отображения и редактирования полной информации о сотруднике, в нем отражены все поля таблицы. Для перехода в режим работы с данными формуляра используйте в ленточной форме кнопку с надписью "Просмотр и редактирование текущей записи".

После редактирования записи или добавления новой кнопка "Сохранить" в формуляре занесет данные из полей формуляра в форму.

Порядок выполнения.

Формуляр создайте вручную в режиме конструктора. Его данные не должны быть привязаны к таблице, поэтому создайте 9 надписей в колонке слева и 9 свободных полей с именами, соответственно названиям полей таблицы. Они отражены в нижеприведенном тексте. В левой части присваиваний - Имена полей формы, в правой - значения.

Private Sub Кнопка22_Click()

DoCmd.OpenForm "Формуляр"

Form_Формуляр.Фамилия = Me.Фамилия

Form_Формуляр.Телефон = Me.Телефон

Form_Формуляр.Местоработы = Me.Местоработы

Form_Формуляр.Должность = Me.Должность

Form_Формуляр.Началоконтракта = Me.Началоконтракта

Form_Формуляр.Год = Me.Год

Form_Формуляр.Фотография = Me.Фотография

Form_Формуляр.Номер = Me.Номер

Form_Формуляр.Тематика = Me.Тематика

End Sub

Кнопка "Сохранить" в формуляре должна занести все введенные данные в таблицу, и закрыть формуляр.

Private Sub Кнопка20_Click()

Form_Сотрудники.Фамилия = Me.Фамилия

Form_Сотрудники.Телефон = Me.Телефон

Form_Сотрудники.Местоработы = Me.Местоработы

Form_Сотрудники.Должность = Me.Должность

Form_Сотрудники.Началоконтракта = Me.Началоконтракта

Form_Сотрудники.Год = Me.Год

Form_Сотрудники.Фотография = Me.Фотография

Form_Сотрудники.Номер = Me.Номер

Form_Сотрудники.Тематика = Me.Тематика

Form_Сотрудники.Refresh

DoCmd.Close

End Sub

9 семестр

Лабораторная работа 1. Введение в криптографию: основные понятия. Стойкость и взлом криптоалгоритмов.

Задания

1. Что является открытым текстом, а что – зашифрованным, если зашифрованный текст не содержит цифр?
 - a. «qwt7gtewur23py№»
 - b. «grwgdфныв»
2. Что является зашифрованным текстом: «это открытый текст» или «текотк стрыйэто»?
3. Что является ключом для шифрования в заданной ситуации? По каналу связи 10 раз передается текст сообщения: «Встреча назначена на завтра 12 часов», который шифруется последовательностью букв русского алфавита и цифрами.

Лабораторная работа 2-3. Математические основы криптографии: комбинаторика.

Построение ключей. Ключи в двоичной системе счисления

Задания

1. Одним из важнейших критериев стойкости криптоалгоритмов является длина его ключа. Сколько вариантов придется перебрать взломщику шифра, если каждый символ может выбираться не более одного раза, причем:
 - 1) ключ состоит из 5 символов, которые выбираются из 14-буквенного алфавита?
 - 2) ключ состоит только из цифр и содержит 6 символов?
 - 3) ключ состоит из 25 символов и составлен из строчных букв русского и латинского алфавитов?
 - 4) ключ содержит в себе 13 символов и составляется из строчных и заглавных букв латинского алфавита и цифр?
2. Сколько возможно вариантов ключей, если каждый элемент выбирается более одного раза (см. предыдущее задание)?
3. Сколько вариантов придется перебрать взломщику шифра, если он знает, что ключ для шифрования состоит из n символов и выбирается из n символов при:
 - 1) $n = 6$?
 - 2) $n = 8$?
 - 3) $n = 10$?

4. Сколько времени потребуется взломщику для подбора ключа во всех случаях из задания 3, если на составление и проверку одного ключа он тратит две минуты?

Лабораторная работа 4. Основы симметричной криптографии: простейший шифр замены. Полибианский квадрат. Доска Полибия.

Задания

1. Создайте таблицу — ключ для русского алфавита.
2. Разбейтесь на пары. С помощью полученного ключа зашифруйте два произвольных предложения. Обменяйтесь криптограммами и выполните задание 3.
3. Расшифруйте полученные предложения, используя ключ из задания 1.
4. Используя приведенный в параграфе шифр, получите криптограммы для следующих дат:
 - 1) 17.12.1765;
 - 2) 04.03.1329;
 - 3) 18.11.1897.
5. Составьте криптограммы для дат, приведенных в задании 4, используя в качестве ключа слово «ШИФРОВАНИЕ».
6. Используя в качестве ключа слово «КОМПЬЮТЕРЫ», расшифруйте следующие криптограммы и определите, верны ли приведенные равенства;
 - 1) ПБ + ОК = ЕЮ + ЕЮ×Б;
 - 2) ПКО - МО = (ЕР - ЮК)× ОМ;
 - 3) ОКК / МЮ+Ы×Ю = (РТ - МТ+ Пр) /М.
7. Составьте таблицу замены для приведенного в примере 1.1 шифра и заданных в заданиях 5 и 6 ключей.

Лабораторная работа 5. Основы симметричной криптографии: шифрование биграммами. Шифр Цезаря.

Задания

1. Составьте таблицу замены для биграммного шифра.
2. С помощью таблиц замены, приведенных в лекции, расшифруйте слова:
 - 1) «Цкез»;
 - 2) «Юблзвпхиню»;
 - 3) «Хтгъгът врщяххивпаг»;
 - 4) «Ниодтъът»;
 - 5) «Йнээшхзгежзя юблз».
3. Составьте таблицы для шифрования сообщений на русском языке с использованием заглавных и прописных букв, знаков препинания, цифр и знаков арифметических операций.
4. С помощью полученного в п.1 ключа зашифруйте по алгоритму шифрования биграммами следующий текст: «Английский математик Чарльз Бэббидж в девятнадцатом веке сказал: Всякий человек, даже если он не знаком с техникой вскрытия шифров, твердо считает, что сможет изобрести абсолютно стойкий шифр, и чем более умен и образован этот человек, тем более твердо это убеждение. Я сам разделял эту уверенность в течение многих лет».

Лабораторная работа 6-8. Основы симметричной криптографии: многоалфавитные шифры замены. Шифр Виженера. Шифр One-Time-Pad. Шифрование с автоключом. Полиалфавитная замена

Задания

1. С помощью приведенной выше таблицы замены для английского алфавита и произвольного секретного ключа зашифруйте отрывок из стихотворения:
My hearts in the Highlands,
Me heart is not here.
My hearts in the Highlands
A-chasing a deer.
2. С помощью заданного секретного ключа и приведенной в лекции таблицы замены расшифруйте заданную криптограмму.

3. Составьте таблицу замены для шифра Виженера для русского алфавита.
4. С помощью полученной таблицы зашифруйте заданный текст:
- КАЖДАЯ ЗАДАЧА ДЕЛАЕТСЯ ДЕТСКИ ПРОСТОЙ, КОГДА ЕЕ ОБЪЯСНЯТ ВАМ
- ТО, ЧТО ИЗОБРЕТЕНО ОДНИМ ЧЕЛОВЕКОМ, МОЖЕТ БЫТЬ ПОНЯТО ДРУГИМ

Лабораторная работа 9-10. Основы симметричной криптографии: простейший шифр перестановки. Магические квадраты и решетки. Блочные шифры.

Задания

1. Составьте подстановку для шифра простой перестановки. Зашифруйте с ее помощью слово ТЕТРАДЬ.
2. Пусть описан следующий алгоритм перестановки: текст открытого сообщения записывается в 5 столбцов и затем считывается по строкам. Составьте криптограммы для текста «ПРИЕДУ КАК И УСЛОВИЛИСЬ ЖДИТЕ»
3. Используя заданный алгоритм шифрования и ключ «ТЕТРАДЬ», зашифруйте текст «ЧТЕНИЕ ВОТ ЛУЧШЕЕ УМЕНИЕ»

Лабораторная работа 11. Основы симметричной криптографии: американский стандарт шифрования DES. Российский стандарт шифрования.

Задания

1. Пользуясь таблицей ASCII-кодов, получите двоичный код для фразы «без труда не вытащить и рыбку из пруда».
2. Используя приведенные в лекции таблицу подстановки и случайный ключ, зашифруйте полученный набор битов с помощью одного раунда шифрования DES.
3. Выполните задание 2, применяя другие 7 таблиц подстановки.
4. По любой из таблиц подстановки зашифруйте по алгоритму DES следующую фразу: «Каждый, кто думает, что изобрел непробиваемую схему шифрования, или невероятно редкий гений, или просто наивен и неопытен».

Лабораторная работа 12-14. Основы асимметричной криптографии: симметричные и асимметричные шифры. Алгоритм Диффи-Хеллмана

Задания

1. С помощью алгоритма Диффи-Хеллмана получите общий секретный ключ на основе заданных g и p :

- $g=7$ и $p=13$
- $g=7$ и $p=11$

2. Методом шифрования с использованием алгебры матриц зашифруйте фразы:

- "Смотри в корень"
- "Слово - серебро, молчание - золото" Ключ матрица

3. Используя задачу об укладке ранца, зашифруйте фразы:

- Тише едешь - дальше будешь"
- "Делу время - потехе час"

Лабораторная работа 15-16. Основы асимметричной криптографии: цифровая электронная подпись. Алгоритм Эль-Гамала.

Задания

С помощью алгоритма Эль-Гамала зашифруйте текст 911, если

- $p=13, g=3, x_B=8$
- $p=29, g=17, x_B=9$
- $p=101, g=78, x_B=18$

10 семестр

Лабораторная работа 1-3. Знакомство с Unity. Работа с игровыми объектами и префабами. Работа с материалами и текстурами.

Задания

Разработайте сцену с игровыми объектами, по темам, согласованным с преподавателем.

Лабораторная работа 4-7. Начало работы с ландшафтом. Детализация ландшафта. Настройка света. Визуальные и звуковые эффекты.

Задания

Постройте ландшафт, настройте свет, добавьте визуальные и звуковые эффекты.

Лабораторная работа 8-12. Программирование видеоигр на C#. Классы объектов. Функции и методы. Интерфейс игрока. Модульная разработка. Создание второго уровня.

Задания

Разработайте варианты движения, взаимодействия объектов.

Лабораторная работа 13-15. Анимация 3D объектов. Введение в анимацию. Анимация персонажа. Работа с Timeline.

Задания

Проведите настройку анимации персонажей.

Лабораторная работа 16-18. 2D – игры. Введение в 2D-игры. Управление параметрами игрового уровня. Сохранение прогресса игрока. Система прокачки

Задания

Реализуйте функционал управления параметрами игрового уровня. Сохранение прогресса игрока. Системы прокачки.

Самостоятельная работа

Текущая самостоятельная работа направлена на углубление и закрепление знаний и развитие практических умений. Она заключается в работе с теоретическим материалом, поиске и сборе литературы и источников информации по заданным разделам курса, подготовке к лабораторным работам, выполнение домашних заданий.

Задания для самостоятельного решения

1. Виды атак на криптографические системы
2. One-Time-Pad (одноразовый шифровальный блокнот) - откуда такое название?
3. Классические шифры перестановки. Шифр "Скитала". Шифрующие таблицы
4. Блочные и потоковые шифры
5. Шифрование с использованием алгебры матриц
6. Метод шифрования "Задача об укладке ранца"
7. Создание космического шутера.
8. Знакомство с жанром гоночных.
9. Игра в жанре RPG.

6. Критерии оценивания результатов освоения дисциплины (модуля)

6.1. Оценочные средства и критерии оценивания для текущей аттестации

Виды текущего контроля, предусмотренные рабочей программой дисциплины:

- 1) устный опрос;
- 2) выполнение практических заданий лабораторной работы;

1. Требования к устному ответу на вопросы к лабораторному занятию

Ответы студенты должны иллюстрировать конкретными примерами, опираться на теоретическую базу, проследить связи между теоретическими и практическими положениями учебной дисциплины, применять теоретические знания к решению вопросов.

Устный ответ предполагает:

- грамотность устной речи;
- убедительность устной речи;

- ясность, точность;
- строгая последовательность, иллюстрация.

Критерии оценки устного ответа

При оценке ответа учитывается:

- полнота и правильность ответа;
- логика изложения;
- степень осознанности и понимания изученного;
- связь теории с практикой.

«Зачтено» ставится, если студент:	- обстоятельно и достаточно полно излагает материал, возможны единичные ошибки; - обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, привести примеры; - строит ответ последовательно, возможны отдельные погрешности.
«Незачтено» ставится, если студент:	- обнаружил незнание большей части темы (раздела, вопроса); - при ответе на вопрос искажает его смысл; - излагает материал беспорядочно и неуверенно.

Оценка может быть поставлена студенту как за единовременный ответ, так и за ответ, рассредоточенный во времени, т.е. за сумму ответов, данных в процессе занятий.

2. Требования к выполнению практических заданий лабораторной работы

Практическое задание лабораторной работы выполняется в письменном (печатном) виде. Это вид учебной работы студента по аналитической обработке информации, принятию самостоятельных решений, инициированию творческих идей.

Примеры практических заданий лабораторной работы

Лабораторная работа. Основы симметричной криптографии: многоалфавитные шифры замены.

Задания для решения

1. С помощью приведенной выше таблицы замены для английского алфавита и произвольного секретного ключа зашифруйте отрывок из стихотворения:

My hearts in the Highlands,

Me heart is not here.

My hearts in the Highlands

A-chasing a deer.

2. С помощью заданного секретного ключа и приведенной в лекции таблицы замены расшифруйте заданную криптограмму.

Показатели и критерии оценки задания:

полнота выполнения задания – от 0 до 3 баллов;

правильность выполнения задания (технологически) – от 0 до 3 баллов;

точность расчётов / логичность рассуждений – от 0 до 3 баллов;

аккуратность выполнения – от 0 до 3 баллов.

Шкала оценки: 0 – требование не выполнено; 1 – требование выполнено частично; 2 – требование выполнено, но есть недочёты; 3 – требование выполнено.

«зачтено» – 9 баллов и более;

«не зачтено» – менее 9 баллов.

Для получения оценки «зачтено» по выполнению практических заданий лабораторной работы студент должен получить оценку зачтено по каждому выполнению практического задания лабораторной работы из п.5 данной программы.

6.2. Оценочные средства и критерии оценивания для промежуточной аттестации Семестр 7, 9

Критерий получения зачета

Зачет выставляется по результатам работы студента в течение семестра.

Для получения зачета студент должен:

- уметь отвечать на теоретические вопросы, рассмотренные на лекциях;
- уметь решать задачи, предложенные на лабораторных занятиях.

Шкала оценивания навыков для получения зачета:

Количество лабораторных работ за которые получено «зачтено»	Оценка
15-18	«Зачтено»
Менее 15	«Не зачтено»

Семестр 8, 10

Вопросы к экзамену (семестр 8)

1. Среда редактора VB
2. Структура программы VB
3. Разработка приложений. Работа с объектами Excel
4. Разработка приложений. Работа с объектами Word
5. Доступ к базам данным из MS Office

Типовые задачи для подготовки к экзамену (8 семестр)

1. В рабочем окне документа Word создайте кнопку, которая будет менять при нажатии свой цвет и размер случайным образом.
2. Создайте кнопку в Excel «Стипендия», которая при попытке нажать будет менять цвет и местоположение.
3. Создать 2 кнопки в документе Word, которые по нажатию будут увеличивать документ, менять цвет фона на желтый и уменьшать документ, менять цвет документа на синий.
4. При загрузке документа, должно появляться окно с приветствием, а при закрытии с прощанием.
5. Создать макрос, который здоровается, при запуске документа и сразу его закрывает.
6. Добавить после приветствия запрос пароля, если пароль неверный закрыть документ.
7. Создадим пользовательскую функцию, вычисляющую по формуле Пифагора длину гипотенузы прямоугольного треугольника.
8. Создайте макрос, который по выделенной таблице строит график.

Вопросы к экзамену (семестр 10)

1. Знакомство с Unity.
2. Начало работы с ландшафтом.
3. Программирование видеоигр на C#.
4. Анимация 3D объектов.
5. 2D – игры.

Типовые задачи для подготовки к экзамену (10 семестр)

1. Продемонстрируйте работу с материалами и текстурами.
2. Разработайте сцену с игровыми объектами
3. Настройка света. Визуальные и звуковые эффекты.
4. Постройте ландшафт, настройте свет, добавьте визуальные и звуковые эффекты.

5. Разработайте варианты движения, взаимодействия объектов.
6. Проведите настройку анимации персонажей
7. Реализуйте функционал управления параметрами игрового уровня.
8. Сохранение прогресса игрока. Системы прокачки.

Образец экзаменационного билета

1. Среда редактора VB
2. Разработка приложений. Работа с объектами Word
3. Задача.

Критерии оценивания ответов на вопросы на экзамене.

Ответ по каждому вопросу оценивается по пятибалльной шкале в зависимости от содержательности ответа и логики изложения материала.

Уровень ответа	Оценка
Полно и аргументировано отвечает по содержанию темы; может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из лекции, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и корректно.	5 (отлично)
Дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.	4 (хорошо)
Излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.	3 (удовлетворительно)
Не знает ответ на вопрос, допускает существенные ошибки в формулировке определений и алгоритмов, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.	2 (неудовлетворительно)

Критерии оценивания задачи на экзамене.

Уровень выполнения	Оценка
Задача решена в полном объёме, алгоритмические и вычислительные ошибки отсутствуют, проведен анализ полученного решения.	5 (отлично)
Задача решена в полном объёме с незначительными техническими ошибками или отсутствует анализ результатов решения.	4 (хорошо)
Задача решена не полностью или в решении присутствуют ошибки алгоритмического характера, незначительно влияющие на ход решения.	3 (удовлетворительно)
Задача не решена или в решении присутствует значительное количество ошибок алгоритмического характера, существенно влияющих на ход решения.	2 (неудовлетворительно)

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

7.1. Основная литература

1. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для вузов / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 383 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00814-2. — URL : <https://urait.ru/bcode/468473>
2. Гниденко, И. Г. Технологии и методы программирования : учебное пособие для вузов / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 235 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02816-4. — URL : <https://urait.ru/bcode/469759>
3. Демин, А. Ю. Информатика. Лабораторный практикум : учебное пособие для вузов / А. Ю. Демин, В. А. Дорофеев. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 131 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08366-8. — URL : <https://urait.ru/bcode/470187>
4. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / В. П. Зимин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 124 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11588-8. — URL : <https://urait.ru/bcode/470245>
5. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / В. П. Зимин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 153 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11590-1. — URL : <https://urait.ru/bcode/472821>
6. Зыков, С. В. Программирование. Объектно-ориентированный подход : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 155 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00850-0. — URL : <https://urait.ru/bcode/470281>

7.2 Дополнительная литература

1. Зыков, С. В. Программирование. Функциональный подход : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00844-9. — URL : <https://urait.ru/bcode/470387>
2. Казанский, А. А. Программирование на Visual C# : учебное пособие для вузов / А. А. Казанский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 192 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12338-8. — URL : <https://urait.ru/bcode/451467>
3. Могилев А. В. Практикум по информатике: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / А.В.Могилев, Н.И.Пак, Е.К.Хеннер; Под ред. Е.К.Хеннера. — 2-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2010. — 607 с.
4. Могилев А.В., Пак Н.И., Хеннер Е.К. Информатика. Учебное пособие для студентов пед. Вузов. М.: Издательский центр «Академия», 2012. — 848 с..
5. Трофимов В. В. Алгоритмизация и программирование: учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская; под ред. В. В. Трофимова. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 137 с..
6. Тузовский, А. Ф. Объектно-ориентированное программирование : учебное пособие для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 206 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00849-4. — URL : <https://urait.ru/bcode/470223>
7. Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для вузов / И. В. Черпаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 219 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9983-9. — URL : <https://urait.ru/bcode/469570>

7.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Сайт Moodle СмолГУ. URL: www.cdo.smolgu.ru
2. Электронно-библиотечная система "Юрайт": <http://urait.ru>
3. Национальный открытый университет <http://intuit.ru>
4. Национальная платформа открытого образования <http://opened.ru>

8. Материально-техническое обеспечение

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная стандартной учебной мебелью, мультимедиапроектором, ноутбуком, колонками и интерактивной доской.

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная стандартной учебной мебелью, компьютерами с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС СмолГУ.

Помещение для самостоятельной работы – компьютерный класс с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС СмолГУ.

9. Программное обеспечение

Microsoft Open License (Windows XP, 7, 8, 10, Server, Office 2003-2016), Лицензия 66920993 от 24.05.2016, ежегодное обновление.

Microsoft Open License (Windows XP, 7, 8, 10, Server, Office 2003-2016), Лицензия 66975477 от 03.06.2016, ежегодное обновление.

Kaspersky Endpoint Security для Лицензия 1FB6151216081242, ежегодное обновление.

Электронные библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда

Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ», Договор № 3074 от 15.11.2017, ежегодное обновление.

СДО Русский Moodle 3KL Norm с техническим обслуживанием, Акт на передачу прав №УТДЮ0001785 от 06.12.2016, ежегодное обновление.

Система программирования MS Visual Studio 19 (язык программирования C#).

Поисковые системы сети Интернет.

UnitySetup64-2018.3.13f1.