

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Поверинов Игорь Егорович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 06.03.2023 01:08:54

Уникальный программный ключ:

6d465b936eef331cede482bde60128098210852f01b465b53672a2eab0de102

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»

(ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»)

Экономический факультет

Кафедра бухгалтерского учета и электронного бизнеса

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ЛАБОРАТОРНЫМ РАБОТАМ

по дисциплине

ДУП.01 ИНФОРМАТИКА

для специальностей

среднего профессионального образования

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям)

Форма обучения: **очная**

Год начала подготовки: **2022**

2022 г.

РАССМОТРЕНО и ОДОБРЕНО

на заседании предметной (цикловой) комиссии общеобразовательного цикла «07» ноября 2022г., протокол № 27.

Председатель комиссии А.М.Иванова

Методические рекомендации по выполнению практической работы по учебной дисциплине ДУП.01 «Информатика» для реализации основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования для специальностей: 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

СОСТАВИТЕЛЬ:

Павлова Светлана Юрьевна, преподаватель кафедры бухгалтерского учета и электронного бизнеса.

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка	3
Методические рекомендации по выполнению практических занятий	3
Лабораторная работа №1	4
Лабораторная работа №2	5
Лабораторная работа №3	5
Лабораторная работа №4	6
Лабораторная работа №5	7
Лабораторная работа №6	8
Лабораторная работа №7	9
Лабораторная работа №8	10
Лабораторная работа №9	10
Лабораторная работа №10	11
Лабораторная работа №11	11
Лабораторная работа №12	12
Лабораторная работа №13	13
Лабораторная работа №14	13
Лабораторная работа №15	14
Лабораторная работа №16	14
Лабораторная работа №17	15
Лабораторная работа №18	16
Лабораторная работа №19	17
Лабораторная работа №20	18
Лабораторная работа №21	19
Лабораторная работа №22	19
Лабораторная работа №23	20
Лабораторная работа №24	20

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические указания по выполнению практических занятий по дисциплине ДУП.01 «Информатика» предназначены для обучающихся по специальности **38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)**.

Рабочей программой дисциплины предусмотрено выполнение студентами лабораторных работ. Цель работ – углубление, расширение и закрепление знаний, полученных на теоретических занятиях по данной дисциплине.

Всего на лабораторные занятия – 78 часов.

Раздел 1. Информация и информационные процессы

Тема 1.1. Информация и информационные процессы Лабораторная работа № 1.

Название: Системы счисления с основанием, равным степени числа 2.

Цель: изучить с помощью компьютерного приложения Калькулятор перевод числа из десятичной системы счисления в двоичную и обратно, научиться выполнять действия над числами в двоичной и шестнадцатеричной системах счисления.

Количество часов: 2 часа

Задание 1

Перевести число 19 в двоичную систему счисления с помощью приложения Калькулятор и без него.

Задание 2

Переведите в двоичную систему счисления числа 44, 129, 561, 1322.

Задание 3

Переведите числа 19, 44, 129, 561, 1322 в шестнадцатеричную систему счисления.

Задание 4

Переведите числа 1001, 10101, 111001, 10111101 из двоичной системы счисления в десятичную.

Задание 5

С помощью Калькулятора и без него переведите числа 25, 4F, 1A7, ABC, D1AE, FFFF из шестнадцатеричной системы счисления в десятичную.

Задание 6

Сколько двоичных разрядов содержит табло Калькулятора? Какое самое большое двоичное число может быть записано на табло Калькулятора? Переведите это число в десятичную систему счисления с помощью Калькулятора.

Задание 7

Наберите на табло Калькулятора отрицательное десятичное число -19 . Перейдите в двоичную систему счисления.

Задание 8

Вычислите с помощью Калькулятора значения следующих выражений:

а) $11011010001_2 + 11101010001_2$;

б) $111011101_2 - 1101110110_2$;

в) $1101012 * 10101_2$.

Переведите каждый из результатов в десятичную систему счисления.

Задание 9

Вычислите с помощью Калькулятора значения следующих выражений:

а) $1A7_{16} + ABC_{16}$; б) $D1AE_{16} - FFFF_{16}$; в) $25_{16} * A0C_{16}$.

Переведите каждый из результатов в десятичную систему счисления.

Задание 10

Вычислите с помощью Калькулятора значения следующих выражений:

а) $11011010001_2 + CAB_{16}$; б) $D1AE_{16} + 111011101_2$.

Переведите каждый из результатов в десятичную систему счисления. Закройте приложение.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» ставится за выполнение всех заданий в соответствии с требованиями преподавателя без ошибок.

Оценка «хорошо» ставится за выполнение лабораторных заданий с небольшими недочетами, которые можно устранить по ходу проверки.

Оценка «удовлетворительно» ставится за невыполнение более 50 % заданий, за работу со множеством ошибок и недочетов.

Оценка «неудовлетворительно» не выставляется.

Лабораторная работа № 2.

Название: Кодирование цвета.

Цель: изучить влияние изменения кода цвета на его оттенок.

Количество часов: 2 часа

Задание 1

Запустить программу Colors в любом браузере, который имеется на вашем компьютере. Каким будет цвет, если вместо кода FF0000 взять AA0000. Попробуйте теперь код DD0000.

Задание 2

Проведите такие же эксперименты по уменьшению численного значения кода с основными цветами, которые кодируются как 00FF00 и 0000FF.

Задание 3

А теперь поэкспериментируйте со смешиванием цветов зелёного и синего. .

Задание 4

Для каждой пары основных цветов смешайте их, уменьшив яркость одной из двух составляющих по очереди. Сравните полученные результаты с теми, которые вы наблюдали в предыдущем эксперименте.

Задание 5

Что будет происходить, если смешивать все три основных цвета?

Задание 6

Число 05 составляет треть числа F. Нетрудно, однако, убедиться, что в зрительном восприятии яркость уменьшается вовсе не в три раза — если взят только один из основных цветов, то он воспринимается как почти чёрный. Проверьте это.

Задание 7

Попробуйте, не обращаясь к программе Colors, ответить на вопрос «Какой цвет кодируется как 999900?». Проверьте ответ с помощью Colors. Выполните аналогичное задание для цвета с кодом 00DDDD.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» ставится за выполнение всех заданий в соответствии с требованиями преподавателя без ошибок.

Оценка «хорошо» ставится за выполнение лабораторных заданий с небольшими недочетами, которые можно устранить по ходу проверки.

Оценка «удовлетворительно» ставится за невыполнение более 50 % заданий, за работу со множеством ошибок и недочетов.

Оценка «неудовлетворительно» не выставляется.

Раздел 2. Основные информационные объекты. Их создание и компьютерная обработка

Тема 2.1.

Основные информационные объекты. Их создание и компьютерная обработка

Лабораторная работа № 3

Название: Основные инструменты текстового редактора.

Цель: изучить выполнение основных операций над текстом в текстовых редакторах.

Количество часов: 2 часа

Задание 1

Некто, набиравший текст стихотворения, постоянно забывал вовремя нажимать клавишу Конец строки (хотя и начинал новую строфу каждый раз с заглавной буквы). Получилась одна длинная строка.

а) Определите (не пересчитывая!), сколько символов в получившейся строке.

б) Преобразуйте текст стихотворения (не набирая заново ни одного символа!) к обычному виду. Не забудьте выделить в отдельную строку заголовок и поместить его по центру строки

Задание 2

Записаны в случайном порядке половинки пословиц. Каждая половинка заканчивается многоточием; первая буква в пословице — заглавная. Восстановите правильные тексты пословиц (не набирая ни одной буквы!), заменив многоточия нужными знаками препинания или пробелом. Каждая пословица должна быть записана в отдельной строке.

Задание 3

В списке неправильно соотнесены фамилии поэтов и писателей с именами и отчествами. Не набирая ни одной буквы, составьте правильный список.

Задание 4

В стихотворении символ # заменяет одно и то же сочетание букв. Догадайтесь, какое именно, и сделайте в автоматическом режиме замену, восстанавливающую текст стихотворения.

Задание 5

В стихотворении число 100 в некоторых словах заменяет трёхбуквенное сочетание «сто». Выполните обратную замену. Обратите внимание на то, что в двух случаях заменять число 100 данным сочетанием не следует.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» ставится за выполнение всех заданий в соответствии с требованиями преподавателя без ошибок.

Оценка «хорошо» ставится за выполнение лабораторных заданий с небольшими недочетами, которые можно устранить по ходу проверки.

Оценка «удовлетворительно» ставится за невыполнение более 50 % заданий, за работу со множеством ошибок и недочетов.

Оценка «неудовлетворительно» не выставляется.

Лабораторная работа № 4

Название: Работа со шрифтами. Оформление таблиц и вычисления в таблицах. Графические средства текстового редактора.

Цель: изучить в текстовом редакторе работу с таблицами и векторной графикой

Количество часов: 2 часа

Задание 1 В текст благодарственного письма вставьте реальные данные и продумайте, какие шрифтовые выделения удобно было бы использовать.

Задание 2

В тексте представлены лирические стихотворения русских поэтов разного времени.

а) Поручите компьютеру преобразовать этот текст в таблицу с колонками:

б) Добавьте слева столбец и поручите компьютеру пронумеровать строки в таблице, начиная со второй.

в) В вашей таблице теперь четыре столбца, и фамилии авторов расположены в строках второго столбца. Отсортируйте по алфавиту строки второго столбца, начиная со второй строки

Задание 3

Расчёт почасовой оплаты труда сотрудников.

а) В ячейки столбца D введите формулу, позволяющую вычислить оплату труда каждого из работников.

б) В ячейки столбца E введите формулу, позволяющую вычислить подоходный налог — 13% от начисленной суммы

в) В ячейки столбца F введите формулу, позволяющую вычислить сумму, которую следует выдать работнику в качестве заработной платы.

Задание 4

Приведён список населённых пунктов и указаны расстояния между ними.

- а) Графическими средствами текстового редактора создайте схему, которая представляла бы информацию о дорожном сообщении между населёнными пунктами.
- б) Сгруппируйте элементы рисунка, чтобы можно было работать с ним как с единым объектом.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» ставится за выполнение всех заданий в соответствии с требованиями преподавателя без ошибок.

Оценка «хорошо» ставится за выполнение лабораторных заданий с небольшими недочётами, которые можно устранить по ходу проверки.

Оценка «удовлетворительно» ставится за невыполнение более 50 % заданий, за работу со множеством ошибок и недочётов.

Оценка «неудовлетворительно» не выставляется.

Лабораторная работа № 5

Название: Создание многоуровневых списков.

Цель: изучить создание нумерованных и маркированных списков.

Количество часов: 2 часа

Задание 1.

Составить и оформить подробный план произведения в виде многоуровневого списка. Выберите такой вариант оформления, который вам больше всего нравится. Для большей выразительности можете использовать шрифтовые выделения. Выберите кегль, межстрочный интервал и формат страницы такими, чтобы ваш план занимал не менее двух страниц.

Задание 2

Включите автоматическую нумерацию страниц.

Задание 3

Создайте верхний колонтитул. Сделайте так, чтобы на чётных страницах стояла ваша фамилия, а на нечётных — заголовок «План ...». Попробуйте, используя составленный вами план, передать в 3—4 строках содержание произведения.

Задание 4

Создайте таблицу из двух столбцов и столько строк, сколько у вас получилось пунктов в плане. Разместите в левом столбце пункты вашего плана так, чтобы каждый пункт занимал ровно одну клетку таблицы. В каждой строке, где стоит заголовок произведения, заголовок части или группы абзацев, объедините ячейки, чтобы соответствующий заголовок занимал всю строку создаваемой таблицы.

Задание 5

В правом столбце для каждого маркированного пункта плана запишите цитату из произведения, которая, на ваш взгляд, наиболее точно отражает содержание этой группы абзацев.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» ставится за выполнение всех заданий в соответствии с требованиями преподавателя без ошибок.

Оценка «хорошо» ставится за выполнение лабораторных заданий с небольшими недочётами, которые можно устранить по ходу проверки.

Оценка «удовлетворительно» ставится за невыполнение более 50 % заданий, за работу со множеством ошибок и недочётов.

Оценка «неудовлетворительно» не выставляется.

Лабораторная работа № 6

Название: Основные инструменты электронной таблицы.

Цель: изучить основные инструменты электронной таблицы, формулы в ячейки электронной таблицы, способы копирования данных в электронной таблице

Количество часов: 2 часа

Задание 1

В таблицах приведены сведения о количестве некоторых товаров, проданных в трёх филиалах торговой фирмы «Товары для дома». Требуется заполнить итоговую таблицу

- а) Придумайте и запишите в соответствующую ячейку формулу, по которой будет найдено количество чайников, проданных во всех трёх филиалах в течение января.
- б) Скопируйте эту формулу в нужные ячейки Таблицы для подсчёта количества проданного товара ежемесячно.
- в) Придумайте и запишите в соответствующую ячейку формулу, по которой будет найдено количество чайников, проданных в 1-м квартале. Используя эту формулу, заполните остальные ячейки столбца для подсчёта количества проданного товара в 1-м квартале.
- г) Выполните заполнение ячеек таблицы, позволяющее узнать итоги работы фирмы во 2-м квартале.
- д) Выполните заполнение ячеек таблицы, позволяющее узнать итоги работы за полугодие.

Задание 2

В таблице для каждого из спортсменов приведены оценки судей за его выступление. Для определения результата самая высокая и самая низкая из выставленных оценок отбрасываются, а для оставшихся вычисляется среднее арифметическое.

- а) В столбец Результат запишите формулы, позволяющие для каждого спортсмена вычислить результат, показанный им в соревновании.
- б) Расположите фамилии участников в порядке убывания их результатов. Определите, кто стал победителем и кто получил серебряную и бронзовую награды.

Задание 3

Правила подведения итогов соревнования изменились. Для определения результата для каждого спортсмена сначала определяется место, которое он занял по мнению одного судьи; если у данного судьи несколько спортсменов имеют одинаковую оценку, то им выставляется среднее арифметическое тех номеров мест, которые они заняли вместе.

Задание 4

В таблице приведены цены на некоторые товары в интернет-магазине, а в другой — курс условной денежной единицы (у.е.) в рублях за несколько дней. С 1 октября фирма ввела скидку 15% на цену товара, если приобретается более 5 экземпляров этого товара, и скидку 2% с общей суммы покупки, если эта сумма превышает \$1500.

- а) Создайте новый лист электронной таблицы и присвойте ему имя Прайс-лист. На нём создайте прайс-лист на товары в зависимости от цены в у.е. и даты продаж. Для этого свяжите таблицу на листе Прайс-лист с таблицами на листе Информация. В прайс-листе учитывается скидка только на цену товара.
- б) Создайте ещё один лист электронной таблицы и присвойте ему имя Продажи. На этом листе подсчитайте выручку магазина за каждый день и за 6 дней по каждому товару. Укажите, в какой день выручка была наибольшей, а в какой — наименьшей. Укажите, какой товар за 6 дней продаж принёс наибольший доход, а какой — наименьший.
- в) На отдельном листе создайте счёт-фактуру по приведённому образцу

Критерии оценки:

Оценка «отлично» ставится за выполнение всех заданий в соответствии с требованиями преподавателя без ошибок.

Оценка «хорошо» ставится за выполнение лабораторных заданий с небольшими недочётами, которые можно устранить по ходу проверки.

Оценка «удовлетворительно» ставится за невыполнение более 50 % заданий, за работу со множеством ошибок и недочетов.

Оценка «неудовлетворительно» не выставляется.

Лабораторная работа № 7

Название: Работа с данными в разных форматах.

Цель: изучить работу с данными, которые записаны в форматах времени, построение диаграмм с областями и накоплением.

Количество часов: 2 часа

Задание 1.

В таблице приведено расписание авиарейсов из Новосибирска в различные города России и зарубежья. Согласно правилам время вылета и прилёта всегда указывается местное. Однако пункты прилёта располагаются в разных часовых поясах. Часовой пояс Новосибирска — 3. Требуется найти продолжительность каждого рейса.

Задание 2

Владелец автостоянки хочет автоматизировать расчёты с клиентами за услуги. Информация о приезде автомобиля на стоянку и его отъезде фиксируется автоматически.

а) Заполните расчётными формулами столбцы Продолжительность стоянки и Стоимость.

б) Найдите суммарную выручку за день.

Задание 3

В таблицах приведены данные переписей населения, проводившихся в России в 2002 и 2017 гг. Численность населения приведена округлённо в млн человек.

а) Постройте по данным 2002 г. столбчатую диаграмму, сгруппированную по три столбца по возрастам.

б) Постройте по данным 2002 г. три круговые диаграммы, показывающие долю каждой возрастной группы в общей численности.

в) Выполните задания пунктов а и б по данным 2017 г.

г) На кольцевой диаграмме покажите, как изменилась численность возрастных групп за прошедшие 15 лет.

Задание 4

В таблице приведены данные о сдаче спортивных нормативов в течение учебного года. Постройте по этим данным диаграмму с областями и накоплением.

Задание 5

В таблице приведены данные метеонаблюдений за направлением ветра в течение июня в одном из городов России.

а) Для каждого из направлений подсчитайте, сколько раз в течение дня, ночи и суток дул ветер в данном направлении.

б) Для каждого из получившихся наборов данных постройте лепестковую диаграмму так, чтобы направления её осей соответствовали стандартным направлениям сторон света.

в) Взлётно-посадочная полоса аэропорта строится обычно так, чтобы взлёт и посадка осуществлялись вдоль преимущественного направления ветров. Используя полученные данные, определите, в каком направлении лучше всего строить взлётно-посадочную полосу

Задание 6

Постройте на отрезке от -2 до $1,5$ графики функций.

Задание 7

Постройте графики функций.

Задание 8

Постройте какие-либо графики функций.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» ставится за выполнение всех заданий в соответствии с требованиями преподавателя без ошибок.

Оценка «хорошо» ставится за выполнение лабораторных заданий с небольшими недочетами, которые можно устранить по ходу проверки.

Оценка «удовлетворительно» ставится за невыполнение более 50 % заданий, за работу со множеством ошибок и недочетов.

Оценка «неудовлетворительно» не выставляется.

Лабораторная работа № 8

Название: Поиск оптимального решения.

Цель: изучить задачи на поиск оптимального решения.

Количество часов: 2 часа

Задание 1.

Заполнить электронную таблицу и построить график зависимости S от r . Заполнить требуемые поля в диалоговом окне Поиск решения. Найдите требуемое значение r с точностью до десятых. Найдите тем же способом значение радиуса r с точностью до сотых. Найдите, какой должна быть высота h этого цилиндра.

Задание 2

Три одноклассника собрались пойти в пятитдневный поход. Посоветавшись, они составили список того, что нужно взять с собой (не считая личных вещей). Этот список представлен в таблице. Требуется разделить указанные вещи на три как можно более равные по весу части. В задаче использовать функцию СУММПРОИЗВ().

Задание 3

Автопредприятие предоставляет в аренду автобусы. Его руководство хочет установить плату за 1 час аренды так, чтобы доход был максимальным. Какой должна быть цена услуги, чтобы доход был наибольшим? Определите оптимальное значение цены с точностью до рубля. Для поиска максимума функции можно использовать режим Поиск решения.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» ставится за выполнение всех заданий в соответствии с требованиями преподавателя без ошибок.

Оценка «хорошо» ставится за выполнение лабораторных заданий с небольшими недочетами, которые можно устранить по ходу проверки.

Оценка «удовлетворительно» ставится за невыполнение более 50 % заданий, за работу со множеством ошибок и недочетов.

Оценка «неудовлетворительно» не выставляется.

Лабораторная работа № 9

Название: Основные инструменты графического редактора.

Цель: изучить основные операции в графических редакторах.

Количество часов: 2 часа

Задание 1.

Используем графический редактор Paint. Перемещая курсор, попробуйте выяснить, где находится начало системы координат и куда направлены оси.

Задание 2

Изобразите домик. Используйте для этого инструменты прямоугольник и отрезок.

Задание 3

Пусть у домика будет труба, из которой идёт дым, а рядом растёт замечательное дерево (ель или тополь). Используйте инструменты распылитель и овал.

Задание 4

Раскрасьте дом и трубу, используя инструмент узор (для крыши — черепицу, для дома и трубы — кирпичи).

Задание 5

Нарисовать «мистический камертон».

Задание 6

Нарисовать ещё три невозможные фигуры.

Задание 7

Попробуйте придумать ещё какие-нибудь невозможные фигуры и попробуйте нарисовать их.

Задание 8

Вернитесь к рисунку дома с деревом. Постройте сказочный город, в котором все дома как будто похожи и в то же время не похожи друг на друга, а вернее, на ваш исходный дом. Для этого поместите изображение дома в буфер обмена. Затем вставьте его в выбранное вами место на рисунке, изменяя, если хотите, его размеры. Если дом сделать высоким и узким, то он станет похожим на башню. Если растянуть вширь, он скорее будет похож на амбар. Украсьте ваш город деревьями, изменяя их размер и пользуясь правилами перспективы.

Задание 9

В вашем сказочном городе пошёл сказочный снег. Как только «снег» готов, выберите инструмент заливка, подберите нужный цвет и устройте в городе снегопад.

Задание 10.

Придумайте название вашему рисунку и напишите его в правом верхнем углу. Примените к буквам различные спецэффекты, которые допускает графический редактор.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» ставится за выполнение всех заданий в соответствии с требованиями преподавателя без ошибок.

Оценка «хорошо» ставится за выполнение лабораторных заданий с небольшими недочетами, которые можно устранить по ходу проверки.

Оценка «удовлетворительно» ставится за невыполнение более 50 % заданий, за работу со множеством ошибок и недочетов.

Оценка «неудовлетворительно» не выставляется.

Лабораторная работа № 10

Название: Основные инструменты редактора Adobe photoshop.

Цель: изучить на выбор интерфейс графического редактора.

Количество часов: 2 часа

Задание 1.

Изучить окно программы.

Задание 2

Изучить инструменты для рисования.

Задание 3

Изучить инструмент Форма кисти.

Задание 4

Изучить инструмент выделения Прямоугольник, Овал.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» ставится за выполнение всех заданий в соответствии с требованиями преподавателя без ошибок.

Оценка «хорошо» ставится за выполнение лабораторных заданий с небольшими недочетами, которые можно устранить по ходу проверки.

Оценка «удовлетворительно» ставится за невыполнение более 50 % заданий, за работу со множеством ошибок и недочетов.

Оценка «неудовлетворительно» не выставляется.

Лабораторная работа № 11

Название: Работа со слоями.

Цель: изучить работу со слоями в графическом редакторе.

Количество часов: 2 часа

Задание 1.

Постройте эллиптическую область выделения на фотографии, перемещая мышь при нажатой левой клавише по диагонали воображаемого описанного прямоугольника.

Задание 2

Создайте новый рисунок размером не менее размера исходной фотографии.

Задание 3

А теперь, используя механизм слоёв, попытайтесь сделать так, чтобы получившийся у вас рисунок воспринимался как вид из окна.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» ставится за выполнение всех заданий в соответствии с требованиями преподавателя без ошибок.

Оценка «хорошо» ставится за выполнение лабораторных заданий с небольшими недочетами, которые можно устранить по ходу проверки.

Оценка «удовлетворительно» ставится за невыполнение более 50 % заданий, за работу со множеством ошибок и недочетов.

Оценка «неудовлетворительно» не выставляется.

Лабораторная работа № 12

Название: Редактирование фотографий.

Цель: изучить работу редактирования фотографий.

Количество часов: 2 часа

Задание 1.

Загрузите файл с какой-либо фотографией. Измените яркость рисунка. Улучшить фотографию, применив средства ретуширования.

Задание 2

Выделите редактируемый участок фотографии при помощи любого инструмента выделения. Настройте тональность изображения.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» ставится за выполнение всех заданий в соответствии с требованиями преподавателя без ошибок.

Оценка «хорошо» ставится за выполнение лабораторных заданий с небольшими недочетами, которые можно устранить по ходу проверки.

Оценка «удовлетворительно» ставится за невыполнение более 50 % заданий, за работу со множеством ошибок и недочетов.

Оценка «неудовлетворительно» не выставляется.

Раздел 3. Алгоритмы и исполнители. Основы программирования.

Тема 3.1.

Алгоритмы и исполнители. Основы программирования

Лабораторная работа № 13

Название: Освоение языка программирования.

Цель: изучить переменные в языках программирования.

Количество часов: 2 часа

Задание 1. Напишите программу сложения двух чисел. Числа запрашиваются у пользователя (т.е. вводятся с клавиатуры), результаты вычисления выводятся на экран. Протестируйте работу программы на нескольких парах чисел (целых, дробных, положительных, отрицательных).

Задание 2

Напишите программу решения квадратного уравнения $ax^2 + bx + c = 0$. Коэффициенты a , b и c запрашиваются у пользователя, сообщения и результаты расчётов выводятся на экран.

Задание 3

Составьте программы нахождения:

а) наименьшего из двух чисел;

б) наибольшего из трёх чисел;

в) числа, расположенного между двумя из трёх заданных чисел. Числа запрашиваются у пользователя, результат выводится на экран.

Задание 4

Напишите программу, которая для трёх заданных отрезков определяет, могут ли они быть сторонами треугольника. Длины отрезков запрашиваются у пользователя, результат выводится на экран.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» ставится за выполнение всех заданий в соответствии с требованиями преподавателя без ошибок.

Оценка «хорошо» ставится за выполнение лабораторных заданий с небольшими недочетами, которые можно устранить по ходу проверки.

Оценка «удовлетворительно» ставится за невыполнение более 50 % заданий, за работу со множеством ошибок и недочетов.

Оценка «неудовлетворительно» не выставляется.

Лабораторная работа № 14

Название: Циклы в языках программирования.

Цель: изучить циклы в языках программирования.

Количество часов: 2 часа

Задание 1.

Используя программу, найдите десятый член ряда Фибоначчи.

Задание 2

Исполните алгоритм, чтобы найти среднее арифметическое чисел 5, -3, 2. Напишите программу, реализующую данный алгоритм. Протестируйте её для различных наборов чисел (например, при $n = 10$).

Задание 3

Напишите программу, вычисляющую сумму чисел, обратных первым n натуральным числам. Число n запрашивается у пользователя, результат выводится на экран. Протестируйте программу для $n = 1; 2; 3; 4; 5$. Найдите сумму указанных чисел для $n = 50$.

Задание 4

Напишите программу вычисления алгебраической суммы.

Задание 5

Вычисление квадратного корня с командой $x := \text{sqrt}(a)$.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» ставится за выполнение всех заданий в соответствии с требованиями преподавателя без ошибок.

Оценка «хорошо» ставится за выполнение лабораторных заданий с небольшими недочетами, которые можно устранить по ходу проверки.

Оценка «удовлетворительно» ставится за невыполнение более 50 % заданий, за работу со множеством ошибок и недочетов.

Оценка «неудовлетворительно» не выставляется.

Лабораторная работа № 15

Название: Массивы в языках программирования.

Цель: изучить основные характеристики массива.

Количество часов: 2 часа

Задание 1.

Напишите и отладьте программу заполнения трёхмерного массива $A[1:6, 1:10, 1:6]$.

Напишите и отладьте программу поиска максимального элемента в массиве. Напишите и отладьте программу, позволяющую определить количество положительных и отрицательных элементов в массиве A .

Задание 2

Дан одномерный массив, заполненный целыми числами. Требуется построить массив, содержащий только чётные числа из исходного массива, или сообщить, что все числа в исходном массиве нечётны. Напишите и отладьте соответствующую программу.

Задание 3

Даны 100 точек на плоскости. Будем считать, что они пронумерованы числами от 1 до 100, а их координаты размещены в двумерном массиве $M[1:2; 1:100]$, где $M[1; j]$ — абсцисса j -й точки, а $M[2; j]$ — ордината той же точки. Напишите и отладьте программу, после исполнения которой будут сообщены номера точек, наиболее удалённых друг от друга.

Задание 4

В одномерном массиве требуется найти два элемента, сумма которых максимальна. Напишите и отладьте программу, которая позволяет это сделать.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» ставится за выполнение всех заданий в соответствии с требованиями преподавателя без ошибок.

Оценка «хорошо» ставится за выполнение лабораторных заданий с небольшими недочетами, которые можно устранить по ходу проверки.

Оценка «удовлетворительно» ставится за невыполнение более 50 % заданий, за работу со множеством ошибок и недочетов.

Оценка «неудовлетворительно» не выставляется.

Лабораторная работа № 16

Название: Метод пошаговой детализации и подпрограммы.

Цель: изучить метод пошаговой детализации и подпрограммы.

Количество часов: 2 часа

Задание 1.

Напишите подпрограммы разложения натурального числа на простые множители.:

а) вычисления наименьшего простого множителя в разложении натурального числа n ;

б) определения степени, с которой множитель p входит в разложение натурального числа n . Отладьте эти подпрограммы. Напишите программу разложения натурального числа n на простые множители.

Задание 2

Используя подпрограмму вычисления наименьшего простого множителя, составьте программу подсчёта числа различных простых делителей натурального числа n .

Задание 3

Напишите и отладьте программу, определяющую, можно ли из четырёх отрезков выбрать три таких, что из них можно построить треугольник.

Задание 4

Алгоритм-функция S вычисляет сумму цифр натурального числа, а алгоритм T подсчитывает количество n -значных натуральных чисел, имеющих заданную сумму цифр k . Напишите и отладьте соответствующие программы и функции.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» ставится за выполнение всех заданий в соответствии с требованиями преподавателя без ошибок.

Оценка «хорошо» ставится за выполнение лабораторных заданий с небольшими недочетами, которые можно устранить по ходу проверки.

Оценка «удовлетворительно» ставится за невыполнение более 50 % заданий, за работу со множеством ошибок и недочетов.

Оценка «неудовлетворительно» не выставляется.

Раздел 4. Человек и информация.

Тема 4.1.

Человек и информация Лабораторная работа № 17

Название: Путешествие по страницам интернета.

Цель: изучить структуру доменного адреса интернет-ресурса.

Количество часов: 4 часа

Задание 1.

Откройте браузер и запишите в строку вызова указанный URL : <http://gotourl.ru/12344..> Перед вами появится главная страница одного из самых известных музеев мира. Пользуясь гиперссылками, просмотрите страницы, на которых говорится об истории этого уникального хранилища. С помощью буфера обмена скопируйте текст, посвящённый истории музея, и вставьте его в документ какого-либо текстового редактора. Дополните текст рисунками. Сохраните получившийся документ.

Задание 2

Составьте список школ своего города (или муниципалитета), имеющих в Интернете свой сайт. Полученные результаты сохраните в виде текстового документа.

Задание 3

Найдите описание символики российского государства — герба и флага. Скопируйте текстовые фрагменты, описывающие историю российской символики, а также сопровождающие изображения. Дополните полученную информацию тем, что вам кажется интересным. Сохраните созданный документ.

Задание 4

Составьте запросы к поисковой системе, с помощью которых, на ваш взгляд, можно получить ответы на следующие вопросы:

- а) Кто является создателем поисковой системы Яндекс?
- б) Откуда взялось слово «блогер»?
- в) Кто и когда изобрёл шариковую авторучку?

- г) Что изображено на гербе Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова?
- д) Где и когда проводилась первая международная олимпиада по информатике? Участвовала ли в ней российская команда и если да, то с каким результатом?
- е) Каковы имя и фамилия Малыша из книги Астрид Линдгрен «Малыш и Карлсон»? Попробуйте с помощью какой-либо поисковой системы получить ответы на эти вопросы.

Задание 5

Найдите фотографию, на которой изображён памятник огурцу. Где он установлен?

Задание 6

Наша страна располагается и в Европе, и в Азии. В некоторых местах границы между Европой и Азией установлены обелиски, указывающие на это разделение. Вот изображения двух из них. Определите, где и когда были установлены эти обелиски. Сколько всего в нашей стране установлено знаков, обозначающих границу между Европой и Азией?

Задание 7

С помощью толкового словаря из Интернета ответьте на вопрос: «Что такое индексация?»

Задание 8

Попробуйте выполнить задание, предложенное на XI Кубке России по поиску в Интернете. Сколько времени потребовалось вам, чтобы получить ответ?

Задание 9

В июне 2015 года в одной из газет была опубликована статья «США взломали антивирусы». Разыщите эту статью и выясните, насколько эта попытка США удалась.

Задание 10

В апреле 2016 года прошёл X Открытый чемпионат России по защите информации. Узнайте:

- а) сколько команд и из каких стран участвовали в этих соревнованиях;
- б) кто стал победителем в личных соревнованиях;
- в) какие команды заняли три первых места.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» ставится за выполнение всех заданий в соответствии с требованиями преподавателя без ошибок.

Оценка «хорошо» ставится за выполнение лабораторных заданий с небольшими недочетами, которые можно устранить по ходу проверки.

Оценка «удовлетворительно» ставится за невыполнение более 50 % заданий, за работу со множеством ошибок и недочетов.

Оценка «неудовлетворительно» не выставляется.

Лабораторная работа № 18

Название: Поиск в Интернете.

Цель: изучить запросы к поисковым системам Интернета.

Количество часов: 4 часа

Задание 1.

Знаете ли вы, что написано в статье 14 закона «Об образовании»? Перейдите на сайт какой-либо поисковой системы и сформируйте соответствующий запрос. Найденную статью сохраните в виде отдельного документа.

Задание 2

Запишите в окне браузера следующий URL:<http://kremlin.ru>. Выберите наиболее интересные, на ваш взгляд, гиперссылки и просмотрите содержание соответствующих страниц. Попробуйте найти информацию, каким ИТ-компаниям поручена реализация

программы импортозамещения программного обеспечения в системах электронного управления на региональном и муниципальном уровнях.

Задание 3

Найдите описание символики российского государства — герба и флага. Скопируйте текстовые фрагменты, описывающие историю российской символики, а также сопровождающие изображения. Дополните полученную информацию тем, что вам кажется интересным. Сохраните созданный документ.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» ставится за выполнение всех заданий в соответствии с требованиями преподавателя без ошибок.

Оценка «хорошо» ставится за выполнение лабораторных заданий с небольшими недочетами, которые можно устранить по ходу проверки.

Оценка «удовлетворительно» ставится за невыполнение более 50 % заданий, за работу со множеством ошибок и недочетов.

Оценка «неудовлетворительно» не выставляется.

Раздел 5. Информационное и компьютерное моделирование. Компьютеры и компьютерные сети.

Тема 5.1.

Информационное и компьютерное моделирование. Компьютеры и компьютерные сети.

Лабораторная работа № 19

Название: Модели неограниченного и ограниченного роста.

Цель: изучить построение модели неограниченного и ограниченного роста.

Количество часов: 6 часов

Задание 1.

Построить две математические модели роста биомассы живых организмов.

Задание 2

Определите по таблице, в каком году для каждой из природных зон масса растений превысит 100 т.

Задание 3

Попробуйте угадать, когда масса растений станет 1000 т. Составьте прогноз для этого случая и снова проверьте его с помощью электронной таблицы.

Задание 4

Постройте график зависимости массы растений от числа прошедших лет (для каждой из природных зон).

Задание 5

Заполнить электронную таблицу для модели ограниченного роста.

Задание 6

Определите, через сколько лет масса растений превысит 100 т. Сравните получившиеся у вас четыре результата с результатами расчётов по модели неограниченного роста.

Задание 7

Найдите, через сколько лет масса растений станет больше 1000 т. Снова сравните получившиеся у вас четыре результата с результатами расчётов по модели неограниченного роста.

Задание 8

Выясните, сколько потребуется лет, чтобы масса растений превысила 10 000 т. Снова сравните получившиеся у вас результаты с результатами расчётов по модели неограниченного роста.

Задание 9

Постройте графики зависимости массы растений от числа прошедших лет по модели ограниченного роста.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» ставится за выполнение всех заданий в соответствии с требованиями преподавателя без ошибок.

Оценка «хорошо» ставится за выполнение лабораторных заданий с небольшими недочетами, которые можно устранить по ходу проверки.

Оценка «удовлетворительно» ставится за невыполнение более 50 % заданий, за работу со множеством ошибок и недочетов.

Оценка «неудовлетворительно» не выставляется.

Лабораторная работа № 20

Название: Исследование модели на адекватность.

Цель: изучить исследование модели на адекватность.

Количество часов: 6 часов

Задание 1.

Чтобы найти границы адекватности установить, в каких пределах и как по отношению друг к другу могут меняться параметры модели неограниченного роста, чтобы она оставалась адекватной. Для этого подготовьте заполнение электронной таблицы. Исследовать модель неограниченного роста на адекватность для следующих значений параметров: значение k возьмём 1, а L будем считать равным 10 000.

Задание 2

Найдите, в какой год отклонение превзойдёт границу 10 %. Как граница адекватности зависит от величины L . Общие соображения подсказывают, что с ростом L граница n должна увеличиваться.

Задание 3

Введите удвоенное значение L . Посмотрите: граница отодвинулась на один год.

Задание 4

Проведите этот эксперимент. Опять граница отодвинулась на один год. А если исходное L уменьшить вдвое?

Задание 5

Проведите эксперимент при $L = 5000$.

Задание 6

Определите, через сколько лет масса растений превысит 100 т. Сравните получившиеся у вас четыре результата с результатами расчётов по модели неограниченного роста.

Задание 7

$L = b \cdot 2^{n-1}$, где b — некоторый коэффициент. Найдите этот коэффициент.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» ставится за выполнение всех заданий в соответствии с требованиями преподавателя без ошибок.

Оценка «хорошо» ставится за выполнение лабораторных заданий с небольшими недочетами, которые можно устранить по ходу проверки.

Оценка «удовлетворительно» ставится за невыполнение более 50 % заданий, за работу со множеством ошибок и недочетов.

Оценка «неудовлетворительно» не выставляется.

Лабораторная работа № 21

Название: Модель потребления возобновимых ресурсов.

Цель: изучить построение модели потребления возобновимых ресурсов.

Количество часов: 6 часов

Задание 1.

Управление добычей рыбы в некоем рыбноводческом хозяйстве. Оно имеет водоём, и в него запустили рыбу. Заполните электронную таблицу.

Задание 2

Внесите в таблицу исходные данные и проведите вычисления. Постройте графики изменения массы и прироста рыбы по годам.

Задание 3

Выполните соответствующие вычисления. Постройте графики изменения массы и прироста рыбы по годам.

Задание 4

Поэкспериментируйте ещё с несколькими значениями R .

Задание 5

А теперь попробуйте изъять 6000 т. Постройте графики изменения массы и прироста рыбы по годам.

Задание 6

Организуите и проведите соответствующий компьютерный эксперимент. Определите, каким здесь должно быть оптимальное управленческое решение.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» ставится за выполнение всех заданий в соответствии с требованиями преподавателя без ошибок.

Оценка «хорошо» ставится за выполнение лабораторных заданий с небольшими недочетами, которые можно устранить по ходу проверки.

Оценка «удовлетворительно» ставится за невыполнение более 50 % заданий, за работу со множеством ошибок и недочетов.

Оценка «неудовлетворительно» не выставляется.

Лабораторная работа № 22

Название: Модель эпидемии гриппа.

Цель: изучить построение модели эпидемии гриппа.

Количество часов: 6 часов

Задание 1.

Подготовьте заполнение электронной таблицы в соответствии с этой моделью. В качестве исходных данных возьмите число L (общее число жителей) равным 100 000, а коэффициент k равным 4.

Задание 2

Проведите вычисления и постройте график, отражающий количество больных в разные дни эпидемии. Через сколько дней доля болеющих составит не более 5 % ?

Задание 3

Карантин обычно объявляют, если доля заболевших составляет 40 % и более. Определите продолжительность карантина.

Задание 4

Уменьшите коэффициент k , например, до 3 и продолжительность заболевания до 5 дней. Проведите вычисления и постройте график, отражающий количество больных в разные дни эпидемии. Сравните полученные результаты с теми, которые были получены раньше.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» ставится за выполнение всех заданий в соответствии с требованиями преподавателя без ошибок.

Оценка «хорошо» ставится за выполнение лабораторных заданий с небольшими недочетами, которые можно устранить по ходу проверки.

Оценка «удовлетворительно» ставится за невыполнение более 50 % заданий, за работу со множеством ошибок и недочетов.

Оценка «неудовлетворительно» не выставляется.

Лабораторная работа № 23

Название: Создание базы данных «класс».

Цель: изучить создание базы данных, построение таблиц.

Количество часов: 6 часов

Задание 1.

Откройте СУБД Access. В меню Файл выберите режим Создание. В диалоговом окне Создание таблицы щёлкните на кнопке Конструктор таблиц. Перед вами появится макет таблицы в режиме конструктора. Заполнить макет таблицы.

Задание 2

Завершив создание макета, сохраните его (через меню Файл–Сохранить как...) с именем Класс.

Задание 3

Перейдите в режим таблица.

Задание 4

Откройте файл с созданным макетом базы данных.

Задание 5

Заполните её подготовленной вами информацией.

Задание 6

Сохраните созданную вами БД

Критерии оценки:

Оценка «отлично» ставится за выполнение всех заданий в соответствии с требованиями преподавателя без ошибок.

Оценка «хорошо» ставится за выполнение лабораторных заданий с небольшими недочетами, которые можно устранить по ходу проверки.

Оценка «удовлетворительно» ставится за невыполнение более 50 % заданий, за работу со множеством ошибок и недочетов.

Оценка «неудовлетворительно» не выставляется.

Лабораторная работа № 24

Название: Поиск информации в базе данных.

Цель: изучить фильтры, построение запросов.

Количество часов: 8 часов

Задание 1.

Попытайтесь с помощью базы данных составить список всех мальчиков вашего класса. Для этого создайте соответствующий фильтр.

Задание 2

Определите, у кого лучшие результаты в прыжках в длину (или беге на 60 м). Для этого на закладке Главная в области Сортировка и фильтры выберите соответствующий пункт («По возрастианию» или «По убыванию»).

Задание 3

Подумайте, как сделать так, чтобы в таблице сначала шли записи про всех девушек, а затем про всех юношей. Затем вернитесь к алфавитному порядку фамилий в расположении записей.

Задание 4

Теперь, используя созданную вами БД Класс, попытайтесь получить ответы на следующие вопросы.

- а) У кого день рождения в мае?
- б) Кто живёт на той же улице, где расположена школа?
- в) Кто самый младший (по возрасту) ученик в классе?
- г) У кого дома есть собака?
- д) Кто из юношей класса самый старший (по возрасту)?
- е) Кто посещает спортивные секции?
- ж) У кого первого в текущем учебном году был день рождения?
- з) Кто из юношей занимается в первой подгруппе иностранного языка?
- и) Имеются ли в классе однофамильцы?
- к) Имеются ли в классе братья и сёстры?
- л) У кого в классе имеются братья или сёстры?

Задание 5

Соберите недостающую информацию об одноклассниках.

Задание 6

Откройте базу данных Класс и добавьте в режиме Конструктор новые поля, а затем внесите в базу данных новую информацию. Сохраните сделанные изменения.

Задание 7

Перейдите в режим запросов и получите ответы на те вопросы, на которые их не удавалось получить раньше. Закройте базу данных.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» ставится за выполнение всех заданий в соответствии с требованиями преподавателя без ошибок.

Оценка «хорошо» ставится за выполнение лабораторных заданий с небольшими недочетами, которые можно устранить по ходу проверки.

Оценка «удовлетворительно» ставится за невыполнение более 50 % заданий, за работу со множеством ошибок и недочетов.

Оценка «неудовлетворительно» не выставляется.

Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Гейн, А. Г. Информатика. 10 класс : учебник для общеобразовательных организаций : базовый уровень / А. Г. Гейн, Н. А. Юнерман. – Москва : Просвещение, 2019. – 127 с. – URL: <https://license.prosv.ru>. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

2. Гейн, А. Г. Информатика. 11 класс : учебник для общеобразовательных организаций : базовый уровень / А. Г. Гейн, А. А. Гейн. – Москва : Просвещение, 2019. – 128 с. – URL: <https://license.prosv.ru>. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

Интернет- ресурсы:

1. www.fcior.edu.ru(Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов— ФЦИОР).
2. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
3. www.intuit.ru/studies/courses (Открытые интернет-курсы «Интуит» по курсу «Информатика»).
4. www.lms.iite.unesco.org (Открытые электронные курсы «ИИТО ЮНЕСКО» по информационным технологиям).
5. <http://ru.iite.unesco.org/publications> (Открытая электронная библиотека «ИИТО ЮНЕСКО» по ИКТ в образовании).