

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мищенко Елена Анатольевна
Должность: Заместитель директора по СПО
Дата подписания: 23.09.2024 14:00:16
Уникальный программный ключ:
76a278a54abade2940ce7a476e59c491b232c9db



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Старооскольский геологоразведочный институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
**«Российский государственный геологоразведочный университет имени
Серго Орджоникидзе»
(СГИ МГРИ)**

Заместитель директора по СПО

_____ Е.А. Мищенко.

« ____ » _____ 20 ____ г

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

ИНФОРМАТИКА

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности СПО

***15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и
гидропневмоавтоматики***

2024 год

Фонд оценочных средств (далее ФОС) разработан на основе рабочей программы, с учетом требований к освоению содержания учебной дисциплины «Информатика» по специальности среднего профессионального образования (далее СПО):

15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики

Организация-разработчик
Старооскольский геологоразведочный институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе»

Разработчик:
Федорова Галина Николаевна, преподаватель СГИ МГРИ

ОДОБРЕН

Предметно-цикловой комиссией математики, физики, информатики

Протокол от «___» _____ 20__ г. № _____

Председатель ПЦК _____ Н.С. Гаврюшкина

РЕКОМЕНДОВАН

учебно-методическим отделом СГИ МГРИ

« 28 » февраля 2024 г.

Начальник УМО _____ О.Н. Полянская

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ..... | 4 |
| 2. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 7 |
| 3. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО, РУБЕЖНОГО, ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ..... | 10 |

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Область применения фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Информатика».

ФОС включают контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме выполнения тестовых заданий, контрольных и проектных заданий и промежуточной аттестации в форме экзамена.

1.2. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате контроля и оценки по учебной дисциплине «Информатика» осуществляется проверка следующих умений:

- уметь организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов;
- уметь строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных;
- владеть теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа;
- владеть представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятиями «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы» «системный эффект», «информационная система», «система управления»; владение методами поиска информации в сети Интернет; уметь критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования;
- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
- уметь выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
- уметь владеть навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;
- уметь анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;
- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;
- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;
- уметь выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;

- уметь самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;
- уметь устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;
- уметь определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
- уметь выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем
- уметь читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#); анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных; модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций);
- уметь реализовать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива;
- уметь создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);
- уметь использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде.

Перечисленные результаты освоения соотносятся с формируемыми общими компетенциями:

ОК 01. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 04. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

Профессиональные компетенции по профессии 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики

ПК 2.2. Использовать прикладные программы при оформлении конструкторской и технологической документации.

2. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий и самостоятельных работ.

| Общая/профессиональная компетенция | Тип оценочных мероприятия |
|---|---|
| <p>ОК 01. . Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> | <p>Тестирование Устный опрос Письменный опрос Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Проверочная работа Выполнение экзаменационных заданий</p> |
| <p>ОК 04. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> | <p>Тестирование Устный опрос Письменный опрос Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Проверочная работа Выполнение экзаменационных заданий</p> |
| <p>ПК 2.2. Использовать прикладные программы при оформлении конструкторской и технологической документации.</p> | <p>Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Проверочная работа Выполнение экзаменационных заданий</p> |

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по разделам

| Раздел учебной дисциплины | Форма текущего контроля | Коды формируемых ОК |
|--|--------------------------------|----------------------------|
| Раздел 1. Информация и информационная деятельность человека | | |
| Тема 1.1. Информация и информационные процессы | Тестирование | ОК 02 |
| Тема 1.2. Подходы к измерению информации | Проверочная работа | ОК 02 |
| Тема 1.3. Компьютер и цифровое представление информации. Устройство компьютера | Тестирование | ОК 02 |
| Тема 1.4. Кодирование информации. Системы счисления | Самостоятельная работа | ОК 02 |
| Тема 1.5. Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики | Проверочная работа | ОК 02 |
| Тема 1.6. Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет | Тестирование | ОК 01 ОК 02 |
| Тема 1.7. Службы Интернета. Поисковые системы. Поиск информации профессионального содержания | Самостоятельная работа | ОК 02 |
| Тема 1.8. Сетевое хранение данных и цифрового контента. Облачные сервисы. Разделение прав доступа в облачных хранилищах. Соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных | Проверочная работа | ОК 01 ОК 02 |
| Тема 1.9. Информационная безопасность и тренды в развитии цифровых технологий; риски и прогнозы использования цифровых технологий при решении профессиональных задачи | Тестирование | ОК 01 ОК 02 |
| Раздел 2. Использование программных систем и сервисов | | |
| Тема 2.1. Обработка информации в текстовых процессорах | Проверочная работа | ОК 02 |
| Тема 2.2. Технологии создания структурированных текстовых документов | Самостоятельная работа | ОК 02 |
| Тема 2.3. Компьютерная графика и мультимедиа | Тестирование | ОК 02 |
| Тема 2.4. Технологии обработки графических объектов | Проверочная работа | ОК 02 |
| Тема 2.5. Представление профессиональной информации в виде презентаций | Самостоятельная работа | ОК 02 ПК 2.2 |
| Тема 2.6. Интерактивные и мультимедийные объекты на слайде | Проверочная работа | ОК 02 |

| | | |
|--|------------------------|-----------------|
| Тема 2.7. Гипертекстовое представление информации | Самостоятельная работа | ОК 02 |
| Раздел 3. Информационное моделирование | | |
| Тема 3.1. Модели и моделирование. Этапы моделирования | Тестирование | ОК 02 |
| Тема 3.2. Списки, графы, деревья | Тестирование | ОК 02 |
| Тема 3.3. Математические модели в профессиональной области | Самостоятельная работа | ОК 02 ПК 2.2 |
| Тема 3.4. Понятие алгоритма и основные алгоритмические структуры | Проверочная работа | ОК 01 |
| Тема 3.5. Анализ алгоритмов в профессиональной области | Тестирование | ОК 02 |
| Тема 3.6. Базы данных как модель предметной области. Таблицы и реляционные базы данных | Тестирование | ОК 02 |
| Тема 3.7. Технологии обработки информации в электронных таблицах. Сортировка, фильтрация, условное форматирование | Проверочная работа | ОК 02 |
| Тема 3.8. Формулы и функции в электронных таблицах | Проверочная работа | ОК 02 |
| Тема 3.9. Визуализация данных в электронных таблицах | Проверочная работа | ОК 02 ПК 2.2 |
| Тема 3.10. Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области) | Самостоятельная работа | ОК 02 |

3. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ВХОДНОГО, ТЕКУЩЕГО И ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

3.1 Материалы для проведения входного контроля

Фонд оценочных средств для входного контроля Входной контроль состоит из заданий, взятых из открытого банка ОГЭ и ВПР по информатике. На выполнение заданий входного контроля дается 1 академический час (30 минут). Входной контроль состоит их 2-х частей: обязательной и дополнительной. Обязательная часть содержит задания минимального обязательного уровня. При выполнении заданий требуется представить ход решения и указать полученный ответ. Правильно выполненное задание из обязательной части оценивается в один балл. Баллы, полученные за все выполненные задания, суммируются.

Критерии оценивания КИМ

| Оценка | Количество баллов |
|-------------------------|-------------------|
| 5 (отлично) | от 90-100 % |
| 4 (хорошо) | от 70-90 % |
| 3 (удовлетворительно) | от 50-70% |
| 2 (неудовлетворительно) | менее 50 % |

№1. В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Вова написал текст (в нём нет лишних пробелов): «Бор, азот, гелий, натрий, водород, кислород, рентгений, менделевий, резерфордий – химические элементы». Ученик вычеркнул из списка название одного химического элемента. Заодно он вычеркнул ставшие лишними запятую и пробел – два пробела не должны идти подряд. При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 18 байт меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе вычеркнутое название элемента. Ответ _____

№2. Вася и Петя играли в шпионов и кодировали сообщение собственным шифром. Фрагмент кодовой таблицы приведён ниже.

| А | Б | В | Г | Д | Е |
|---|---|----|-----|----|----|
| ~ | # | #+ | +~# | +# | ~# |

Расшифруйте сообщение. Получившееся слово (набор букв) запишите в качестве ответа: # ~ # + + ~ #

Ответ _____

№3. Напишите наибольшее натуральное число x , для которого ИСТИННО высказывание: НЕ $(x < 3)$ И $(x < 4)$

Ответ _____

№4. Между населёнными пунктами А, В, С, D, Е построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице:

| | А | В | С | D | Е |
|---|---|---|---|---|---|
| А | | 3 | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| B | 3 | | 1 | 2 | 6 |
| C | | 1 | | | 3 |
| D | | 2 | | | 3 |
| E | | 6 | 3 | 3 | |

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и Е. Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице. Каждый пункт можно посетить только один раз.

Ответ _____

№5. У исполнителя Вычислитель две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 3
2. умножь на 2

Первая из них увеличивает число на экране на 3, вторая удваивает его. Составьте алгоритм получения из числа 1 числа 25, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд. (Например, 11221 – это алгоритм: прибавь 3 прибавь 3 умножь на 2 умножь на 2 прибавь 3 который преобразует число 1 в 43.). Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них. Ответ _____

№6. Ниже приведена программа, записанная на трех языках программирования

| Алгоритмический язык | Паскаль | Python |
|--|--|--|
| алг нач цел s, t, A ввод s ввод t ввод A если s > 10 или t > A то вывод "YES" иначе вывод "NO" все кон | <pre> var s, t, A: integer; begin readln(s); readln(t); readln(A); if (s > 10) or (t > A) then writeln("YES") else writeln("NO") end. </pre> | <pre> s = int(input()) t = int(input()) A = int(input()) if (s > 10) or (t > A): print("YES") else: print("NO") </pre> |

Было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных s и t вводились следующие пары чисел: (1, 2); (11, 2); (1, 12); (11, 12); (-11, -12); (-11, 12); (-12, 11); (10, 10); (10, 5). Укажите наименьшее целое значение параметра A, при котором для указанных входных данных программа напечатает «NO» семь раз.

Ответ _____

№7. Доступ к файлу foto.jpg, находящемуся на сервере email.ru, осуществляется по протоколу http. В таблице фрагменты адреса файла закодированы цифрами от 1 до 7. Запишите последовательность этих цифр, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

- 1) foto
- 2) email
- 3) .ru
- 4) //
- 5) http

6) /

7) .jpg

Ответ _____

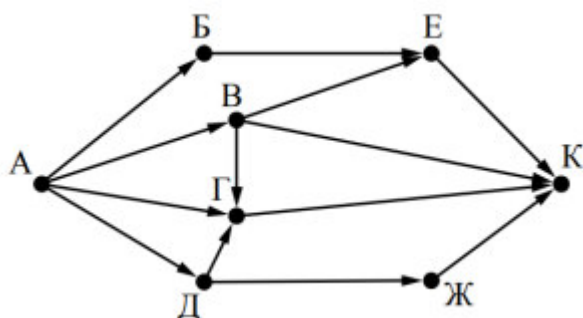
8. В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции «ИЛИ» используется символ «|», а для логической операции «И» – символ «&». В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

| Запрос | Найдено страниц (в тысячах) |
|--------------------------|-----------------------------|
| Москва | 4220 |
| Санкт-Петербург | 3600 |
| Москва Санкт-Петербург | 5900 |

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу Москва & Санкт-Петербург? Считается, что все запросы выполнялись практически одновременно, так что набор страниц, содержащих все искомые слова, не изменялся за время выполнения запросов

Ответ _____

№9. На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж и К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К?



Ответ _____

№10. Переведите число 110 из десятичной системы счисления в двоичную 13 систему счисления. Сколько единиц содержит полученное число? В ответе укажите одно число – количество единиц.

Ответ _____

Эталоны ответов: № 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Ответ

Ключ к проверке работы

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---------|------|---|---|-------|----|---------|------|---|----|
| водород | БАВГ | 3 | 7 | 12121 | 12 | 5423617 | 1920 | 7 | 5 |

Критерии оценки

| Количество неправильных ответов (ошибок) | Оценка |
|--|---------------------------|
| 0-1 | «5» (отлично) |
| 2-5 | «4» (хорошо) |
| 6-9 | «3» (удовлетворительно) |
| 10 и больше | «2» (неудовлетворительно) |

3.2 Материалы для проведения текущего контроля.

Раздел 1. Информация и информационная деятельность человека.

Тема 1.1. Информация и информационные процессы.

Тестовые задания.

Инструкция: Выберите верный ответ (ответы)

1. Информатика- отрасль науки, изучающая ...

- 1) структуру и свойства информации;
- 2) программирование;
- 3) информационные процессы;
- 4) вычислительную технику;

2. Выберите утверждение, в котором ближе всего раскрывается смысл понятия «информация, используемая в бытовом общении»:

- 1) последовательность знаков некоторого алфавита;
- 2) сообщение, передаваемое в форме знаков ли сигналов;
- 3) сообщение, уменьшающее неопределенность знаний;
- 4) сведения об окружающем мире, воспринимаемые человеком;
- 5) сведения, содержащиеся в научных теориях;

3. Как называют информацию, не зависящую от личного мнения?

- 1) достоверной;
- 2) актуальной;
- 3) объективной;
- 4) полезной;
- 5) понятной;

4. Как называют информацию, отражающую истинное положение дел?

- 1) понятной;
- 2) достоверной;
- 3) объективной;
- 4) полной;
- 5) полезной;

5. Как называют информацию, существенную и важную в настоящий момент?

- 1) полезной;
- 2) актуальной;
- 3) достоверной;
- 4) объективной;
- 5) полной;

6. Как называют информацию, дающую возможность, решать поставленную задачу?

- 1) понятной;
- 2) актуальной;
- 3) достоверной;
- 4) полезной;
- 5) полной;

7. Как называют информацию, достаточную для решения поставленной задачи?

- 1) полезной;
- 2) актуальной;
- 3) полной;
- 4) достоверной;
- 5) понятной;

8. Как называют информацию, изложенную на доступном для получателя языке?

- 1) полной;
- 2) полезной;
- 3) актуальной;
- 4) достоверной;
- 5) понятной;

9. По способу восприятия информации человеком различают следующие виды информации:

- 1) текстовую, числовую, символьную, графическую, табличную и пр.;
- 2) научную, социальную, политическую, экономическую, религиозную пр.;
- 3) обыденную, производственную, техническую, управленческую;
- 4) визуальную, звуковую, тактильную, обонятельную, вкусовую;
- 5) математическую, биологическую, медицинскую, психологическую и пр.

10. По форме представления информации можно условно разделить на следующие виды:

- 1) социальную, политическую, экономическую, техническую, религиозную и пр.;
- 2) техническую, числовую, символьную, графическую, табличную пр.;
- 3) обыденную, научную, производственную, управленческую;
- 4) визуальную звуковую, тактильную, обонятельную, вкусовую;
- 5) математическую, биологическую, медицинскую, психологическую;

11. Укажите лишний объект с точки зрения способа представления информации:

- 1) школьный учебник;
- 2) фотография;
- 3) телефонный разговор;
- 4) картина;
- 5) чертеж;

12. По области применения информацию можно условно разделить на:

- 1) текстовую и числовую;
- 2) визуальную и звуковую;
- 3) графическую и табличную;
- 4) научную и техническую;
- 5) тактильную и вкусовую;

13. Информация, которую получает человек или устройство, называется ...

- 1) выходной;
- 2) входной;
- 3) исходной;
- 4) получаемой;

14. Деятельность человека, связанную с процессами получения, преобразования, накопления и передачи информации называют...

- 1) научной;
- 2) информационной;
- 3) исследовательской;

15. Какое из высказываний ложно?

- 1) получение и обработка информации являются необходимыми условиями жизнедеятельности любого организма.
- 2) для обмена информацией между людьми служат языки.
- 3) информацию условно можно разделить на виды в зависимости от формы представления.
- 4) процесс обработки информации техническими устройствами носит осмысленный характер.

5) процессы управления – это яркий пример информационных процессов, протекающих в природе, обществе, технике.

16. Каждая знаковая система строится на основе:

- 1) естественных языков, широко используемых человеком для представления информации;
- 2) двоичной знаковой системы, используемой в процессах хранения, обработки и передачи информации в компьютере;
- 3) определенного алфавита (набора знаков) и правил выполнения операций над знаками;
- 4) правил синтаксиса алфавита;

17. Выберите из списка все языки, которые можно считать формальными:

- 1) двоичная система счисления;
- 2) языки программирования;
- 3) кириллица;
- 4) китайский язык;
- 5) музыкальные ноты;
- 6) русский язык;
- 7) дорожные знаки;
- 8) код азбуки Морзе;

18. Информационными процессами называются процессы, связанные с ...

- 1) определенными операциями над информацией;
- 2) передачей и обработкой информации;
- 3) сбором и хранением информации;

19. Информационные процессы характерны для...

- 1) живой природы;
- 2) общества;
- 3) человека;
- 4) технических устройств;

20. Основные элементы информационных процессов:

- 1) получение;
- 2) анализ;
- 3) сохранение;
- 4) коммуникация;
- 5) передача;

Ключ к проверке работы

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-----|----|----|----|----|----|-----------|----|---------|---------|
| 1,3 | 4 | 3 | 2 | 2 | 4 | 3 | 5 | 4 | 2 |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 3 | 4 | 2 | 2 | 4 | 3 | 1,2,5,7,8 | 1 | 1,2,3,4 | 1,2,3,4 |

Тема 1.2. Подходы к измерению информации.

Проверочная работа

Вариант 1.

Задание №1.

В корзине лежит 16 шаров разного цвета. Сколько информации несет сообщение, что достали белый шар?

Задание №2.

№2. Для записи текста использовался 64-символьный алфавит. Какой объем информации в килобайтах содержат 10 страниц текста, если на каждой странице расположено 32 строки по 64 символа в строке?

Задание №3.

При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдается пароль, состоящий из 21 символа и содержащий только символы А, D, F, H, X, Y, Z. Каждый такой пароль в компьютерной программе записывается минимально возможным и одинаковым целым количеством байт (при этом используют посимвольное кодирование и все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит). Определите объем памяти в байтах, отводимый этой программой для записи 40 паролей.

Задание №4.

При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдается пароль, состоящий из 15 символов и содержащий только символы из 8-символьного набора: А, В, С, D, E, F, G, H. В базе данных для хранения сведений о каждом пользователе отведено одинаковое минимально возможное целое число байт. При этом используют посимвольное кодирование паролей, все символы кодируют одинаковым минимально возможным количеством бит. Кроме собственно пароля для каждого пользователя в системе хранятся дополнительные сведения, для чего выделено целое число байт, одно и то же для всех пользователей.

Для хранения сведений о 20 пользователях потребовалось 320 байт. Сколько байт выделено для хранения дополнительных сведений об одном пользователе? В ответе запишите только целое число - количество байт.

Задание №5.

В некоторой стране автомобильный номер длиной 8 символов составляют из заглавных букв (задействовано 20 различных букв) и десятичных цифр в любом порядке. Каждый такой номер в компьютерной программе записывается минимально возможным и одинаковым целым количеством байтов (при этом используют посимвольное кодирование и все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством битов). Определите объем памяти, отводимый этой программой для записи 40 номеров. (Ответ дайте в байтах.)

Задание №6.

Дайте ответы на вопросы:

- 1) *В чем состоит суть содержательного (вероятностного) подхода к измерению информации?*
 - а) Количество информации, содержащейся в последовательности символов, определяется минимально возможным количеством двоичных знаков, необходимых для кодирования этой последовательности, безотносительно к содержанию представленной информации.
 - б) Величина неопределенности некоторого события - это количество возможных результатов (исходов) данного события
 - в) Количество информации - сообщение, уменьшающее неопределенность в 2 раза, которое несет 1 бит
 - г) Количество информации - это последовательность символов (букв, цифр, кодов цвета точек изображения и т.д.) некоторого алфавита
- 2) *Как подсчитать количество информации, передаваемое в символьном сообщении?*
- 3) *Укажите верный знак сравнения (>, <, +) 4 Мбайт ... 0,5 Гбайт:*
- 4) *Укажите верное соотношение:*
 - а) 1 Гбайт = 1024 кбайт
 - б) 1 бит = 1024 байт
 - в) 1 Кбайт = 1024 байт
- 5) *Выберите строку, в которой единицы измерения информации представлены по возрастанию:*
 - а) килобайт, мегабайт, гигабайт
 - б) байт, бит, килобайт
 - в) байт, мегабайт, килобайт

Вариант 2.

Задание №1.

Какое количество информации несет в себе сообщение о том, что нужный вам файл находится на одном из 8 дисков?

Задание №2.

Сообщение занимает 3 страницы по 25 строк. В каждой строке записано по 60 символов. Сколько символов в использованном алфавите, если все сообщение содержит 1125 байтов?

Задание №3.

При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдается пароль, состоящий из 12 символов и содержащий только символы А, Б, В, Г, Д, Е. Каждый такой пароль в компьютерной программе записывается минимально возможным и одинаковым целым количеством байт, при этом используют посимвольное кодирование и все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит. Определите, сколько байт необходимо для хранения 20 паролей.

Задание №4.

При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдается пароль, состоящий из 20 символов и содержащий только символы из 10-символьного набора: А, В, С, D, E, F, G, H, K, L. В базе данных для хранения сведений о каждом пользователе отведено одинаковое и минимально возможное целое число байт. При этом используют посимвольное кодирование паролей, все символы кодируют одинаковым минимально возможным количеством бит. Кроме собственно пароля, для каждого пользователя в системе хранятся дополнительные сведения, для чего выделено целое число байт, одно и то же для всех пользователей.

Для хранения сведений о 20 пользователях потребовалось 300 байт. Сколько байт выделено для хранения дополнительных сведений об одном пользователе? В ответе запишите только целое число - количество байт.

Задание №5.

В некоторой стране автомобильный номер длиной 6 символов составляют из заглавных букв (используются только 33 различных буквы) и десятичных цифр в любом порядке. Каждый такой номер в компьютерной программе записывается минимально возможным и одинаковым целым количеством байтов (при этом используют посимвольное кодирование и все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством битов). Определите объем памяти, отводимый этой программой для записи 125 номеров. (Ответ дайте в байтах.)

Задание №6.

Дайте ответы на вопросы:

1) *В чем состоит суть алфавитного подхода к измерению информации?*

а) Количество информации, содержащейся в последовательности символов, определяется минимально возможным количеством двоичных знаков, необходимых для кодирования этой последовательности, безотносительно к содержанию представленной информации.

б) Величина неопределенности некоторого события - это количество возможных результатов (исходов) данного события

в) Количество информации - сообщение, уменьшающее неопределенность в 2 раза, которое несет 1 бит

г) Количество информации - это последовательность символов (букв, цифр, кодов цвета точек изображения и т.д.) некоторого алфавита

2) *Приведите формулу подсчета количества информации при уменьшении неопределенности знания.*

3) *Укажите верный знак сравнения (>, <, +) 1 кб ... 1000 байт:*

4) *Выпишите верное соотношение:*

а) 1 Тбайт = 1024 Гбайт

б) 1 Гбайт = 1024 кбайт

в) 1 Мбайт = 1024 байт

5) *Выпишите строку, в которой единицы измерения информации представлены по убыванию:*

а) килобайт, мегабайт, гигабайт

б) байт, бит, килобайт

в) гигабайт, мегабайт, килобайт

Ключ к проверке работы

Вариант 1.

| | | | | | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------------|----------|----------|-----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 4 | 15 | 320 | 10 | 200 | в | $I = K \cdot i$ | < | в | а |

Вариант 2.

| | | | | | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 3 | 4 | 100 | 5 | 625 | г | $N=2^i$ | > | а | в |

Тема 1.3. Компьютер и цифровое представление информации. Устройство компьютера.

Тестовые задания.

Инструкция: Выберите верный ответ (ответы)

1. Что такое компьютер?

- а) устройство для обработки аналоговых сигналов;
- б) устройство для хранения информации любого вида;
- в) многофункциональное электронное устройство для работы с информацией;
- г) электронное вычислительное устройство для обработки чисел;

2. От чего зависит производительность работы компьютера (быстрота выполнения операций)?

- а) тактовой частоты процессора;
- б) объема обрабатываемой информации;
- в) быстроты нажатия на клавиши;
- г) размера экрана монитора;

3. Устройством визуального воспроизведения символьной и графической информации является:

- а) процессор;
- б) клавиатура;
- в) сканер;
- г) монитор;

4. Устройство, не находящееся в системном блоке:

- а) видеокарта;
- б) процессор;
- в) сканер;
- г) жёсткий диск;
- д) сетевая карта;

5. Какое устройство не является периферийным?

- а) жесткий диск;
- б) принтер;
- в) сканер.
- г) модем;
- д) web-камера;

6. Что применяется для долговременного хранения пользовательской информации?

- а) внешняя память;
- б) процессор;
- в) дисковод;
- г) оперативная память;

7. Где хранится выполняемая в данный момент программа и обрабатываемые ею данные?

- а) во внешней памяти;

- б) в оперативной памяти;
- в) в процессоре;
- г) на устройстве ввода;

8. Что такое программа?

- а) обрабатываемая информация, представленная в памяти компьютера в специальной форме;
- б) электронная схема, управляющая работой внешнего устройства;
- в) описание последовательности действий, которые должен выполнить компьютер для решения поставленной задачи обработки данных;
- г) программное управляемое устройство для выполнения любых видов работы с информацией;

9. Что такое сканер?

- а) устройство хранения информации;
- б) устройство обработки информации;
- в) устройство вывода информации на бумагу;
- г) устройство ввода информации с бумаги;

10. В каком месте можно сохранить информацию перед отключением компьютера?

- а) в оперативной памяти;
- б) во внешней памяти;
- в) в регистрах процессора;
- г) на дисковом диске;

11. Какое устройство не является устройством вывода информации?

- а) микрофон;
- б) монитор;
- в) принтер;
- г) звуковые колонки;

12. Устройством чего является манипулятор «мышь»?

- а) считывания информации;
- б) модуляции и демодуляции;
- в) долговременного хранения информации;
- г) для подключения принтера к компьютеру;
- д) ввода информации;

13. Тактовая частота процессора – это...

- а) число двоичных операций, совершаемых за единицу времени;
- б) число обращений процессора к оперативной памяти за единицу времени;
- в) скорость обмена информацией между процессором и устройствами ввода-вывода;
- г) скорость обмена информацией между процессором и постоянным запоминающим устройством (ПЗУ);

14. Через какие устройства взаимодействуют устройства внешней памяти и ввода/вывода с процессором?

- а) оперативную память;
- б) контроллеры;
- в) материнскую плату;
- г) системный блок;

15. Как называется часть магистрали, по которой передаются управляющие сигналы?

- а) шина управления;
- б) шина адреса;
- в) шина данных;
- г) шина контроллеров;

16. Оперативная память ПК работает...

- а) быстрее, чем внешняя;
- б) медленнее, чем внешняя;
- в) одинаково по скорости с внешней памятью;

17. Внешняя память компьютера является...

- а) энергозависимой;
- б) постоянной;
- в) оперативной;
- г) энергонезависимой;

18. Основная характеристика процессора - это...

- а) производительность;
- б) размер;
- в) модификация;
- г) цена;

19. Производительность работы компьютера зависит от:

- а) типа монитора;
- б) частоты процессора;
- в) напряжения питания;
- г) объема жесткого диска;

20. Выберите верное высказывание:

- а) На материнской плате размещены только те блоки, которые осуществляют обработку информации, а схемы, управляющие всеми остальными устройствами компьютера, реализованы на отдельных платах и вставляются в стандартные разъемы на материнской плате;
- б) На материнской плате размещены все блоки, которые осуществляют прием, обработку и выдачу информации с помощью электрических сигналов и к которым можно подключить все необходимые устройства ввода-вывода;
- в) На материнской плате находится системная магистраль данных, к которым подключены адаптеры и контроллеры, позволяющие осуществлять связь ЭВМ с устройствами ввода-вывода;
- г) На материнской плате расположены все устройства компьютерной системы и связь между ними осуществляется через магистраль.

Ключ к проверке работы

| | | | | | | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| в | б | г | в | а | а | б | в | г | б |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| а | д | б | б | а | а | б | а | б | а |

Тема 1.4. Кодирование информации. Системы счисления.

Самостоятельная работа

Вариант 1.

Задание №1.

Перевести число 10001100_2 из двоичной системы в системы с основанием 8, 10, 16.

Задание №2.

Перевести число 205_8 из восьмеричной системы в системы с основанием 2, 10, 16.

Задание №3.

Перевести число 155 из десятичной системы в системы с основанием 2, 8, 16.

Задание №4.

Перевести число 89_{16} из шестнадцатеричной системы в системы с основанием 2, 8, 10.

Задание №5.

Текст длиной 32768 символов закодирован с помощью алфавита, содержащего 64 символа. Сколько килобайт занимает в памяти этот текст?

Задание №6.

Сообщение длиной 28672 символа занимает в памяти 21 Кбайт. Найдите мощность алфавита, который использовался при кодировании.

Задание №7.

Рисунок размером 92 на 2048 пикселей закодирован с палитрой 2 цвета. Сколько килобайт занимает в памяти рисунок без учёта сжатия?

Задание №8.

Рисунок размером 512 на 384 пикселей занимает в памяти 168 Кбайт (без учёта сжатия). Найдите максимально возможное количество цветов в палитре изображения.

Задание №9.

Дан черно-белый растровый рисунок:

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

Запишите шестнадцатеричный код, соответствующий этому рисунку.

Задание №10.

Звук длительностью 2 минуты оцифрован с частотой 11000 Гц. Разрядность кодирования - 24 бита. Определите размер полученного файла в Мбайтах. Результат округлите до двух цифр после запятой.

Вариант 2.

Задание №1.

Перевести число 1100011_2 из двоичной системы в системы с основанием 8, 10, 16.

Задание №2.

Перевести число 346_8 из восьмеричной системы в системы с основанием 2, 10, 16.

Задание №3.

Перевести число 137 из десятичной системы в системы с основанием 2, 8, 16.

Задание №4.

Перевести число $D6_{16}$ из шестнадцатеричной системы в системы с основанием 2, 8, 10.

Задание №5.

Текст длиной 57344 символов закодирован с помощью алфавита, содержащего 32 символа. Сколько килобайт занимает в памяти этот текст?

Задание №6.

Сообщение длиной 10240 символов занимает в памяти 5 Кбайт. Найдите мощность алфавита, который использовался при кодировании.

Задание №7.

Рисунок размером 448 на 128 пикселей закодирован с палитрой 2 цвета. Сколько килобайт занимает в памяти рисунок без учёта сжатия?

Задание №8.

Рисунок размером 128 на 128 пикселей занимает в памяти 6 Кбайт (без учёта сжатия). Найдите максимально возможное количество цветов в палитре изображения.

Задание №9.

Дан черно-белый растровый рисунок:

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

Запишите шестнадцатеричный код, соответствующий этому рисунку.

Задание №10.

Звук длительностью 1 минута оцифрован с частотой 11000 Гц. Разрядность кодирования - 16 бит. Определите размер полученного файла в Мбайтах. Результат округлите до двух цифр после запятой.

Ключ к проверке работы

Вариант 1.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-----------|--------------|--------------|--------------|----|----|----|-----|---------|------|
| 214_8 | 10000101_2 | 10011011_2 | 10001001_2 | 24 | 64 | 23 | 128 | 4450408 | 3,78 |
| 140 | 133 | 233_8 | 211_8 | | | | | | |
| $8C_{16}$ | 85_{16} | $9B_{16}$ | 137 | | | | | | |

Вариант 2.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-----------|--------------|--------------|---------------|----|----|---|---|---------|------|
| 307_8 | 11100110_2 | 10001001_2 | 11010110_2 | 35 | 16 | 7 | 8 | 5450414 | 1,26 |
| 199 | 230 | 211_8 | 326_8 214 | | | | | | |
| $C7_{16}$ | $E6_{16}$ | 89_{16} | | | | | | | |

Тема 1.5. Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики

Проверочная работа

Вариант 1

1. Дайте определение понятию «Рассуждение».
2. Какие формулы называются равносильными?
3. Какая логическая связка соответствует дизъюнкции?
4. Что такое таблица истинности?
5. Виды логических операций.

Задание №2.

Сколько простых высказываний в составном выражении? Запиши эти высказывания с помощью переменных. Запиши на языке алгебры логики выражение и определи в каком случае оно истинно: «Даша, Маша и Наташа дежурят в СОФ МГРИ».

Задание №3.

Вычислите $\frac{22!}{20!2!}$

Задание №4.

Несколько стран в качестве символа своего государства решили использовать флаг в виде трех горизонтальных полос одинаковых по ширине, но разных по цвету: белый, синий, красный. Сколько стран могут использовать такую символику при условии, что у каждой страны свой, отличный от других, флаг?

Задание №5.

Из шести землеустроителей двух необходимо отправить на курсы повышения квалификации. Сколькими способами это можно сделать?

Вариант 2

Задание №1.

Дайте письменные ответы на вопросы:

1. Дайте определение понятию «Высказывание».
2. Что такое логическое выражение?
3. Какие формулы называются тавтологиями?
4. Какая логическая связка соответствует эквивалентности?
5. Как выглядит таблица истинности для дизъюнкции?

Задание №2.

Сколько простых высказываний в составном выражении? Запиши эти высказывания с помощью переменных. Запиши на языке алгебры логики выражение и определи в каком случае оно ложно: «Если будет дождь, то я возьму зонт».

Задание №3.

Вычислите $\frac{10!}{8!2!}$

Задание №4.

Студенты 1 курса изучают 10 предметов. Сколькими способами можно составить расписание на один день, чтобы в нем было 4 различных предмета?

Задание №5.

В группе 7 студентов успешно занимаются математикой. Сколькими способами можно выбрать из них двоих для участия в олимпиаде по предмету?

Ключ к проверке работы

Вариант 1

Задание №2. A= «Даша дежурит в СОФ МГРИ», B= «Маша дежурит в СОФ МГРИ», C= «Наташа дежурит в СОФ МГРИ». При A=1, B=1 и C=1 выражение истинно, т.к. это конъюнкция

Задание №3. 1,231

Задание №4. $P_3=3!=3*2*1=6$

Задание №5. $C_6^2 = \frac{6!}{2!4!} = 15$

Вариант 2

Задание №2. A= «Будет дождь», B= «Я возьму зонт».

При A=1 и B=0 выражение ложно, т.к. (импликация)

Задание №3. 45

Задание №4. $A_{10}^4 = \frac{10!}{(10-4)!} = 5040$

Задание №5. $C_7^2 = \frac{7!}{5!2!} = 21$

Тема 1.6. Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет

Тестовые задания.

Инструкция: Выберите верный ответ (ответы)

1. Как называется комплекс аппаратных и программных средств, реализующих обмен информацией между ПК?

- а) компьютерная линия
- б) компьютерная сеть
- в) компьютеризированная сеть

2. Что используется для общего доступа пользователей сети?

- а) клиент
- б) рабочая станция
- в) сервер

3. Сеть, объединяющая несколько компьютеров, позволяющая использовать ресурсы компьютеров и подключённых к сети периферийных устройств, называется:

- а) замкнутая
- б) региональная
- в) локальная

4. Какой канал связи обеспечивает высокоскоростную передачу?

- а) оптоволокно
- б) стекловолокно
- в) двужильный кабель

- 5. Данные в сети передаются пакетами размером не более:**
- а) 1,5 Байт
 - б) 1,5 Кб
 - в) 1,5 Гб
- 6. Что должен иметь каждый компьютер или принтер, подключенный к локальной сети?**
- а) сетевой адаптер
 - б) маршрутизатор
 - в) коммуникатор
- 7. Как называется схема соединения компьютеров в сети?**
- а) мифология сети
 - б) топология сети
 - в) база данных
- 8. Какую топологию имеет сеть на основе сервера?**
- а) звезда
 - б) общая шина
 - в) кольцо
- 9. Одноранговыми называются сети:**
- а) соединённые одним кабелем
 - б) соединённые через сервер
 - в) в которых все компьютеры равноправны
- 10. С чем соединяются все компьютеры в одноранговых локальных сетях с топологией звезда?**
- а) маршрутизатором
 - б) концентратором
 - в) модемом
- 11. Основная функция сетевого адаптера:**
- а) подача напряжения к компьютеру
 - б) обеспечение точки доступа
 - в) приём и передача информации из сети
- 12. Веб — страницы передаются по протоколу:**
- а) HTTP
 - б) SMTP
 - в) HTML
- 13. Домашняя страница - это...:**
- а) страница, созданная пользователем и размещена в сети Интернет
 - б) сайты современных веб — порталов
 - в) определенная страница, установленная в настройках браузера, с которой пользователь начинает работу в WWW
- 14. Интернет — браузеры предназначены:**
- а) для подключения к сети Интернет
 - б) для просмотра HTML — документов
 - в) для просмотра о f- line веб — страницы, загруженной из сети Интернет
- 15. Что обозначает сокращение ЛВС?**
- а) локальная вычислительная сеть
 - б) локальная выдающая сеть
 - в) локальная внешняя сеть
- 16. Укажите скорость передачи среднескоростной сети:**
- а) до 100Мбайт/с
 - б) до 100Мбит/с
 - в) до 1000Мбит/с
- 17. Глобальная сеть:**
- а) это система связанных между собой локальных сетей и компьютеров отдельных пользователей

- б) это система связанных между собой компьютеров
 в) это система связанных между собой локальных сетей

18. Определите вид топологии:

| | |
|---|----------|
| 1 Все рабочие станции подключены в сеть через центральное устройство (коммутатор). | А Кольцо |
| 2 Все рабочие станции подключены к одному кабелю с помощью специальных разъёмов | Б Звезда |
| 3 Каждый компьютер соединён с двумя соседними, причём от одного он только получает данные, а другому только передаёт. Таким образом, пакеты движутся в одном направлении. | В Шина |

19. Установите соответствие между устройствами и их назначением

| | |
|---|-----------------|
| 1 Устройство для передачи пакета данных только тому узлу, которому он предназначен. | А Шлюз |
| 2 Дублирует пакеты на все подключенные к нему рабочие станции | Б Коммутатор |
| 3 Используется для объединения в сеть устройств, использующих разные протоколы обмена данными | В Точка доступа |
| 4 Используется для объединения компьютеров в беспроводную сеть | Г Концентратор |

20. Для связи локальной сети с Интернетом необходимо такое устройство как...

- а) коммутатор
 б) концентратор
 в) адаптер
 г) маршрутизатор

Ключ к проверке работы

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|----|----|----|----|----|----|----|----------|----------|----|
| б | в | в | а | б | а | б | а | в | б |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| в | а | в | б | а | б | а | 1б,2в,3а | 1б,2г,3а | г |

Тема 1.7. Службы Интернета. Поисковые системы. Поиск информации профессионального содержания.

Самостоятельная работа

Задание №1.

На сервере info.edu находится файл list.doc, доступ к которому осуществляется по протоколу ftp. Фрагменты адреса данного файла закодированы буквами a, b, c... g (см. таблицу). Запишите последовательность этих букв, которая кодирует адрес указанного файла в Интернете без пробелов.

| a | b | c | d | e | f | g |
|------|------|-----|------|-----|------|---|
| info | list | :// | .doc | ftp | .edu | / |

Задание №2.

№1. Для поиска информации в Интернете используют:

- а) поисковые системы общего назначения

- б) различные механизмы поиска
- в) специальные поисковые серверы

№2. Если в чате, форуме, гостевой книге Вас оскорбили или умышленно обидели, то нужно (выберите 2 ответа)

- а) обидеться и уйти
- б) ответить в том же стиле
- в) пожаловаться администратору
- г) не поддаваться на провокацию

№3. По какому протоколу осуществляется передача файлов в сети Интернет?

- а) по модему
- б) E-mail
- в) HTTP
- г) FTP

№4. POP3, SMTP — это протоколы

- а) электронной почты
- б) служб телеконференция
- в) Интернет-телефонии
- г) форумов прямого общения

№5. Задан адрес электронной почты в сети Интернет: username@school.msk.ru. Укажите имя владельца этого электронного адреса.

- а) user
- б) school.msk
- в) school.msk.ru
- г) username

№6. Если ключевые слова были выбраны неудачно, то:

- а) URL-адреса документов могут быть слишком большим
- б) URL-адреса документов могут не найти
- в) URL-адреса документов могут быть слишком маленькими

№7. К чему сводится поиск информации в каталоге?

- а) к информационным порталам
- б) к современным поисковым системам
- в) к выбору определенного каталога

№8. Что осуществляется с помощью специальных программ-роботов?

- а) поисковые системы общего назначения
- б) поиск по ключевым словам
- в) заполнение баз данных поисковых систем

№9. Браузер-это:

- а) поисковая программа которая является частью поисковой системы
- б) программа которая помогает перемещаться по интернету
- в) Web-страница

№10. Что содержит интерфейс поисковых систем общего назначения?

- а) разделы
- б) графу
- в) список разделов каталога

№11. Что не является типом поиска?

- а) поиск по всем словам
- б) поиск по любому из слов
- в) поиск по образу

№12. Поисковой системой не является:

- а) Google
- б) FireFox
- в) Rambler

№13. Что не является браузером?

- а) Rambler
- б) Mozilla Firefox
- в) Google Chrome

№14. Чтобы найти стих в Интернете, зная его часть, наиболее оптимальным способом, необходимо использовать поиск по:

- а) любому слову из предложения
- б) фразе со знаками или без знаков препинания
- в) инициалам автора стихотворения

15. Режим связи с Web-сервером в реальном времени:

- а) off-line режим
- б) нет такой связи
- в) on-line режим

Задание №3.

Поиск информации в Интернете.

А) Найдите значение следующих терминов в гидравлике и оформите таблицу:

| Термин | Определение |
|--|-------------|
| <i>Гидравлика</i> | |
| <i>Жидкость</i> | |
| <i>Идеальная жидкость</i> | |
| <i>Сплошная среда</i> | |
| <i>Вязкость</i> | |
| <i>Манометры</i> | |
| <i>Датчики давления</i> | |
| <i>Основное уравнение гидростатики</i> | |
| <i>Гидростатический парадокс</i> | |
| <i>Эквивалентная длина</i> | |

Б) Выполните поиск информационного объекта в сети Интернет

1. Произведите простой поиск информации по ключевым словам «Законы гидравлики» в Яндекс, Rambler, АПОРТ. Количество найденных результатов запишите в табличку:

| | |
|---|--|
| Яндекс (http://www.yandex.ru) | |
| Rambler (http://www.rambler.ru) | |
| АПОРТ (http://www.aport.ru) | |

2. Осуществите контекстный поиск (поиск по точной фразе) по ключевым словам «Гидравлическое оборудование». Запишите запрос, удовлетворяющий данному условию и результат выполнения.

3. Выполните поиск информации по ключевым словам «Гидравлические элементы потока», но с помощью операторов расстояния задайте поиск так, чтобы слова «Гидравлические» и «элементы» стояли рядом. Запишите запрос, удовлетворяющий данному условию и результат выполнения.

4. Выполните поиск документов, в которых ключевые слова «Профессия Гидравлик» находятся в заголовке. Запишите запрос, удовлетворяющий данному условию и результат выполнения.

5. Найдите информацию о том, в каких учебных заведениях Белгородской области можно получить профессию «Гидравлик».

Ключ к проверке работы

Задание №1. ecafgbd

Задание №2.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---|-----|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|
| в | в,г | г | а | г | а | в | в | б | в | в | б | а | б | в |

Задание №3.

| Термин | Определение |
|--|--|
| Гидравлика | Гидравликой называется прикладная наука, занимающаяся изучением законов покоя и движения жидких тел и рассматривающая способы приложения этих законов к решению конкретных технических задач. |
| Жидкость | Жидкость – физическое тело, обладающее большой подвижностью частиц, которая объясняется слабой связью между молекулами. Поэтому жидкости легко изменяют свою форму, т.е. легко деформируются, не дробясь на части, под действием сил самой незначительной величины или, другими словами, обладают <i>текучестью</i> при приложении к ним незначительных сил сдвига. Жидкость не имеет своей формы, но принимает форму сосуда, в котором она находится. |
| Идеальная жидкость | Идеальная жидкость – жидкость, которая не сжимается под действием давления, не изменяет плотности при изменении температуры и не обладает вязкостью. |
| Сплошная среда | Сплошная среда – жидкость без пустот, разрывов и трещин, диаметр частиц больше длины свободного пробега молекул $d > \lambda$. Модель сплошной среды позволяет применять для анализа такой мощный математический аппарат, как дифференциальное и интегральное исчисление. |
| Вязкость | Вязкость - свойство жидкости оказывать сопротивление перемещению одной части жидкости относительно другой. Вязкость проявляется только при движении жидкости и сказывается на распределении скоростей по живому сечению потока. |
| Манометры | Манометры — приборы, предназначенные для измерения избыточного, абсолютного и дифференциального давления или разности давлений жидкостей и газов. Действие манометров основано на зависимости ряда физических параметров от давления. По принципу действия все приборы для измерения давления можно разделить на жидкостные, пружинные, грузопоршневые и с дистанционной передачей показаний. |
| Датчики давления | Датчики давления — устройства, физические параметры которых изменяются в зависимости от давления. В датчиках давление преобразуется в электрический, пневматический, цифровой или другой сигнал. Различают датчики избыточного, абсолютного и дифференциального давления. Датчики могут изготавливаться во взрывозащищённом исполнении и комплектоваться разделительными мембранами и элементами охлаждения. |
| Основное уравнение гидростатики | Основным уравнением гидростатики (Закон Паскаля) называется уравнение: $\frac{P}{\rho g} + z = H = const$ <p>P — гидростатическое давление (абсолютное или избыточное) в произвольной точке жидкости, ρ — плотность жидкости, g — ускорение свободного падения, z — высота точки над плоскостью сравнения (геометрический напор), H — гидростатический напор.</p> Уравнение показывает, что гидростатический напор во всех точках покоящейся жидкости является постоянной величиной. |

| | |
|----------------------------------|---|
| Гидростатический парадокс | Гидростатический парадокс — явление, при котором весналитой в сосуджидкостиможет отличаться отсилыдавленияна дно. |
| Эквивалентная длина | Эквивалентной длиной называют такую длину прямого участка трубопровода данного диаметра, потери напора в котором при пропуске данного расхода равны рассматриваемым местным потерям. |

Тема 1.8. Сетевое хранение данных и цифрового контента. Облачные сервисы. Разделение прав доступа в облачных хранилищах. Соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных.

Проверочная работа.

Задание 1. Создайте свой почтовый ящик на Яндексе (или войдите в него).

Задание 2. Выполните предложенный вариант создания собственной папки в облаке:

1. Перейдите на сервис Яндекс.Диска по ссылке <http://disk.yandex.ru/>
2. Скачайте необходимый для вашей операционной системы файл установки (обычно операционная система определяется автоматически) и установите на компьютер.
3. После установки программы войти в аккаунт, используя почтовый ящик от Яндекс почты (логина и пароль от почтового аккаунта).
4. Выбрать расположения папки для хранения файлов. По умолчанию она располагается на системном диске. Для смены папки нажмите «Настроить расположение папки» и с помощью кнопки «изменить» указываете папку. Нажимаете кнопку «начать работу».
5. Если все настройки были сделаны правильно, начнется скачивание всех хранящихся файлов на локальный диск (конечно, если они у вас там уже были). Вы заметите появление нового значка (летающей тарелки) в системном трее (в правом нижнем углу экрана).
6. Ждем. Нажимаем «Готово» и знакомимся с содержанием вашего Яндекс.Диска.
7. Загрузите на Яндекс.Диск любой файл из ваших файлов документов или рисунков.
8. Но, если мы хотим сразу увеличить доступное нам пространство, мы должны разместить в выделенной папке, хотя бы один файл. Загружаем файл.
9. По-умолчанию, новому пользователю предлагается 10 Гбайт дискового пространства в облаке. Создавая папку в 10 Гбайт вы должны быть уверены, что на вашем диске хватит места для размещения папки такого же размера.
10. Если вы не используете программу на компьютере для управления вашим диском, Яндекс предусмотрел возможность производить все операции с файлами и папками через веб-интерфейс.
11. Для операций над файлом или папкой, необходимо выделить их. После выделения справа появится контекстное меню с возможными действиями: удалить; поделиться (предоставить доступ к файлу/папке другому пользователю скопировав ссылку); поделиться в социальных сетях.
12. Правой кнопкой мыши на значке вашего файла вызовите контекстное меню, выберите команду «поделиться», скопируйте появившуюся ссылку и отправьте ее преподавателю.

Задание 3. Работа с Яндекс.Диском

1. На **Рабочем столе** создать папку с именем *ПР*, в папке создать **Документ Microsoft Word** с именем *Отчет_Практическая_работа*.
2. Войдите в аккаунт на сервисе ЯндексДиск. (сделайте скриншот и поместите его в документ *Отчет_Практическая_работа*).
3. Создайте папку и загрузите на Яндекс.Диск любой файл из ваших файлов документов или рисунков. (сделайте скриншот и поместите его в документ *Отчет_Практическая_работа*).
4. Поделитесь ссылкой на загруженный файл с одноклассниками с помощью эл. почты. (сделайте скриншот и поместите его в документ *Отчет_Практическая_работа*).
5. Ознакомьтесь с Яндекс сервисами. (сделайте скриншот и поместите его в документ *Отчет_Практическая_работа*).
6. Попробуйте специальный поиск на сервисе Яндекс. (сделайте скриншот и поместите его в документ *Отчет_Практическая_работа*).

7. Перейдите в сервис Яндекс.Новости (узнайте актуальную информацию в разделе политика) (сделайте скриншот и поместите его в документ *Отчет_Практическая работа*).
8. Сохранить документ *Отчет_Практическая работа*. Выйти из своего аккаунта, закрыть браузер.

Задание 4. Совместная работа с проектом документа в Яндекс-Диске.

1. Загрузите документ в вашу учетную запись Яндекс-Диска.
2. Откройте документ и выберите опцию «Настроить доступ».
3. В появившемся окне выберите Редактирование. Нажмите кнопку, введите адрес электронной почты тех, с кем вы хотите совместно работать над документом.
4. Добавьте комментарий или сообщение для вашего приглашенного участника. Нажмите кнопку «Отправить», чтобы отправить приглашение. Ваши участники получают уведомление по почте о том, что вы поделились документом с ними. Они смогут открыть документ и работать над ним с помощью своей учетной записи Яндекс-Диск. Каждый участник сможет видеть изменения, внесенные другими участниками, и работать над документом в режиме реального времени.

Задание 5. Ответьте на вопросы:

1. Дайте определение понятия «облачные технологии».
2. Дайте определение Яндекс.Диск.
3. Назовите методы работы с Яндекс.Диск.
4. Какие еще облачные хранилища вам знакомы?
5. Для чего необходимы облачные хранилища?

Тема 1.9. Информационная безопасность и тренды в развитии цифровых технологий; риски и прогнозы использования цифровых технологий при решении профессиональных задачи
Тестовые задания.

Инструкция: Выберите верный ответ (ответы)

1. Под информационной безопасностью понимается:

- а) Защищенность информации и поддерживающей инфраструктуры от случайных или преднамеренных воздействий естественного или случайного характера, которые могут нанести неприемлемый ущерб субъектам информационных отношений, в том числе владельцам и пользователям информации и поддерживающей инфраструктуре
- б) Программный продукт и базы данных должны быть защищены по нескольким направлениям от воздействия
- в) Нет верного ответа

2. Защита информации:

- а) Небольшая программа для выполнения определенной задачи
- б) Комплекс мероприятий, направленных на обеспечение информационной безопасности
- в) Процесс разработки структуры базы данных в соответствии с требованиями пользователей

3. Информационная безопасность зависит от:

- а) Компьютеров, поддерживающей инфраструктуры
- б) Пользователей
- в) Информации

4. Конфиденциальностью называется:

- а) Защита программ и программных комплексов, обеспечивающих технологию разработки, отладки и внедрения создаваемых программных продуктов
- б) Описание процедур
- в) Защита от несанкционированного доступа к информации

5. Что такое политика безопасности?

- а) Детализированные документы по обработке инцидентов безопасности
- б) Широкие, высокоуровневые заявления руководства
- в) Общие руководящие требования по достижению определенного уровня безопасности

6. Эффективная программа безопасности требует сбалансированного применения:

- а) Контрмер и защитных механизмов

- б) Процедур безопасности и шифрования
- в) Технических и нетехнических методов

7. Функциональность безопасности определяет ожидаемую работу механизмов безопасности, а гарантии определяют:

- а) Уровень доверия, обеспечиваемый механизмом безопасности
- б) Внедрение управления механизмами безопасности
- в) Классификацию данных после внедрения механизмов безопасности

8. Что из перечисленного не является целью проведения анализа рисков?

- а) Выявление рисков
- б) Делегирование полномочий
- в) Количественная оценка воздействия потенциальных угроз

9. Виды информационной безопасности:

- а) Персональная, корпоративная, государственная
- б) Клиентская, серверная, сетевая
- в) Локальная, глобальная, смешанная

10. Что называют защитой информации?

- а) Деятельность по предотвращению утечки защищаемой информации
- б) Деятельность по предотвращению несанкционированных воздействий на защищаемую информацию
- в) Деятельность по предотвращению непреднамеренных воздействий на защищаемую информацию

11. Обеспечение какого из свойств информации не является задачей информационной безопасности?

- а) Актуальность
- б) Аутентичность
- в) Целостность
- г) Конфиденциальность

12. К показателям информационной безопасности относятся:

- а) Дискретность
- б) Целостность
- в) Конфиденциальность
- г) Доступность
- д) Актуальность

13. Установите соответствие

| | |
|----------------------|--|
| 1 право пользования | А только собственник информации имеет право определять, кому эта информация может быть предоставлена |
| 2 право распоряжения | Б собственник информации имеет право использовать ее в своих интересах |
| 3 право владения | В никто, кроме собственника информации, не может ее изменять |

14. Лицензия на программное обеспечение – это:

- а) Документ, определяющий порядок распространения программного обеспечения, защищённого авторским правом
- б) Документ, определяющий порядок использования и распространения программного обеспечения, незащищённого авторским правом

- в) Документ, определяющий порядок использования и распространения программного обеспечения, защищённого авторским правом
- г) Документ, определяющий порядок использования программного обеспечения, защищённого авторским правом

15. Как называется совокупность условий и факторов, создающих потенциальную или реально существующую опасность нарушения безопасности информации?

- а) Уязвимость
- б) Слабое место системы
- в) Угроза
- г) Атака

16. Пароль пользователя должен:

- а) Содержать цифры и буквы, знаки препинания и быть сложным для угадывания
- б) Содержать только буквы
- в) Иметь явную привязку к владельцу (его имя, дата рождения, номер телефона и т.п.)
- г) Быть простым и легко запоминаться, например «123», «111», «qwerty» и т.д.

17. Установите соответствие между средством или способом защиты и проблемой, для решения которой данный способ применяется:

| | |
|---------------------------------|--|
| 1 использование тонкого клиента | А передача секретной информации сотрудникам компании (человеческий фактор) |
| 2 шифрование с открытым ключом | Б доступ посторонних к личной информации |
| 3 Антивирусы | В несанкционированный доступ к компьютеру и части сети |
| 4 Авторизация пользователя | Г доступ посторонних к личной информации при хранении и передаче по открытым каналам связи |
| 5 Межсетевые экраны | Д вредоносные программы |

18. Шифрование информации это:

- а) Процесс ее преобразования, при котором содержание информации становится непонятным для не обладающих соответствующими полномочиями субъектов
- б) Процесс преобразования, при котором информация удаляется
- в) Процесс ее преобразования, при котором содержание информации изменяется на ложную
- г) Процесс преобразования информации в машинный код

19. Функция защиты информационной системы, гарантирующая то, что доступ к информации, хранящейся в системе, может быть осуществлен только тем лицам, которые на это имеют право

- а) Управление доступом
- б) Конфиденциальность
- в) Аутентичность
- г) Целостность
- д) Доступность

20. Что можно отнести к правовым мерам ИБ?

- а) Разработку норм, устанавливающих ответственность за компьютерные преступления, защиту авторских прав программистов, совершенствование уголовного и гражданского законодательства, а также судопроизводства

- б) Охрану вычислительного центра, тщательный подбор персонала, исключение случаев ведения особо важных работ только одним человеком, наличие плана восстановления работоспособности центра и т.д.
- в) Защиту от несанкционированного доступа к системе, резервирование особо важных компьютерных подсистем, организацию вычислительных сетей с возможностью перераспределения ресурсов в случае нарушения работоспособности отдельных звеньев, установку оборудования обнаружения и тушения пожара, оборудования обнаружения воды, принятие конструктивных мер защиты от хищений, саботажа, диверсий, взрывов, установку резервных систем электропитания, оснащение помещений замками, установку сигнализации и многое другое
- г) Охрану вычислительного центра, установку сигнализации и многое другое

Ключ к проверке работы

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|----|-------|-------------|----|----|----|----------------------|----|----|-------|
| а | б | а | в | б | в | а | б | а | а,б,в |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| а | б в г | 1б 2а 3в | в | в | а | 1а 2г 3д 4б 5в | а | б | а |

Раздел 2. Использование программных систем и сервисов

Тема 2.1. Обработка информации в текстовых процессорах.

Проверочная работа (выполняется на компьютере)

Создайте в текстовом процессоре MS Word документ по предложенному образцу.

- | | | |
|--------------------|------------------------------------|---------------|
| I. Алексеева Ирина | А. Печатные издания: | ♈ - овен; |
| II. Иванова Алена | 📖 Учебники; | ♉ - телец; |
| III. Козлова Ольга | 📖 Хрестоматии; | ♊ - близнецы; |
| IV. Сергеева Мила | 📖 Дидактические материалы; | ♋ - рак; |
| V. Тулинова Маша | 📖 Репродукции картин. | |
| VI. Харламова Вика | | |
| A. Алексеева Ирина | В. Аудиовизуальные средства | ♌ - лев; |
| B. Иванова Алена | обучения: | ♍ - дева; |
| C. Козлова Ольга | 🎞️ Диаслайды; | ♎ - весы; |
| D. Сергеева Мила | 🎞️ Кинофильмы; | ♏ - скорпион; |
| E. Тулинова Маша | 🎞️ Аудиокассеты; | |
| F. Харламова Вика | 🎞️ Компьютерные программы. | |
| 1) Алексеева Ирина | С. Вид занятий: | ♐ - стрелец; |
| 2) Иванова Алена | ❖ лекции; | ♑ - козерог; |
| 3) Козлова Ольга | ❖ семинары; | ♒ - водолей; |
| 4) Сергеева Мила | ❖ практические работы; | ♓ - рыбы |
| 5) Тулинова Маша | ❖ самостоятельные работы. | |
| 6) Харламова Вика | | |

| Вещество | Выбросы | | Доля примесей в процентах |
|-----------------|--------------|---------------|---------------------------|
| | Естественные | Антропогенные | |
| Твердые частицы | 3700 | 1000 | 27 |
| CO | 5000 | 304 | 5,7 |
| CH ₄ | 2600 | 88 | 3,3 |
| NO ₂ | 770 | 53 | 6,5 |
| SO ₂ | 650 | 150 | 13,3 |

$$\frac{B_i C_1}{A H_1} + 1 = \frac{BC}{AH} + 1$$

$$\frac{a}{h_a} = \frac{b}{h_b} = \frac{c}{\left(\frac{h_a h_b}{h_c}\right)} \quad (1)$$

$$2\sqrt{OD^2 - OC^2} = 2\sqrt{OA^2 - OC^2} = AB = P_1 Q_1$$

Цилиндр — это тело, которое получается при вращении прямоугольника около своей стороны, как около оси (рис. 3): $S_{\text{бок.пов}} = 2\pi Rh$; $V = \pi R^2 h$.

Конус — это тело, которое получается при вращении прямоугольного треугольника около своего катета, как около оси (рис. 4): $S_{\text{бок.пов}} = \pi RL$; $V = \frac{1}{3}\pi R^2 h$.

Шар — это тело, которое получается при вращении полукруга вокруг его диаметра, как вокруг оси (рис. 5): $S_{\text{пов}} = 4\pi R^2$; $V = \frac{4}{3}\pi R^3$.

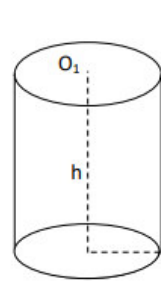


Рис.3

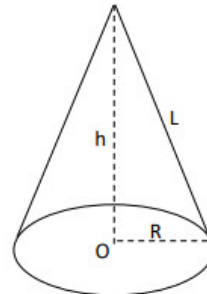


Рис.4

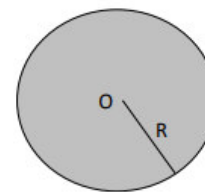
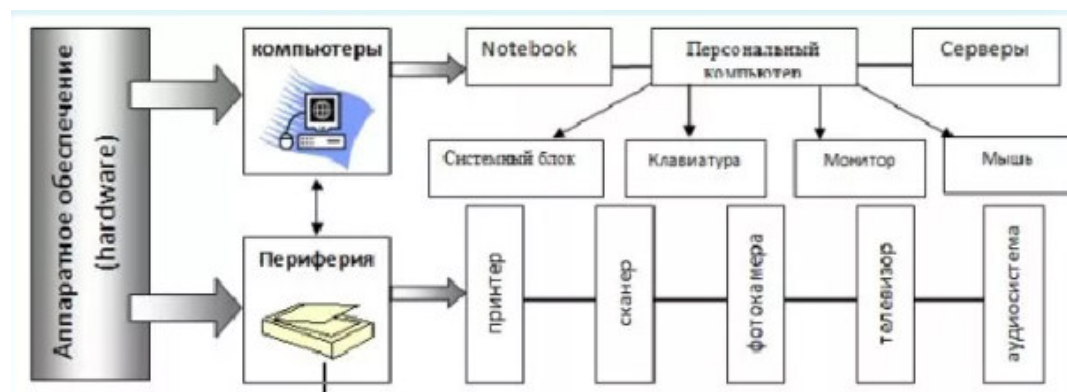


Рис.5



Тема 2.2. Технологии создания структурированных текстовых документов.

Самостоятельная работа (выполняется на компьютере).

1. Создайте три элемента автокоррекции и три элемента автотекста.
2. Введите текст фрагмента документа, используя элементы автокоррекции, панель автотекста и буфер обмена.
3. Используйте для введенного фрагмента многоколоночную разбивку (2 или 3 колонки).

4. Произвольно поделите текст документа на главы и введите обозначение глав, используя автоматический ввод названий (Глава 1, Глава 2 и т. д.).
5. Поменяйте формат слов (полужирное начертание замените полужирным курсивом) с помощью команды *Заменить*.
6. Создайте стили для основного текста документа и для заголовков первых двух уровней. Примените стили к соответствующим абзацам документа.
7. Создайте стиль для многоуровневого списка и примените его к тексту последней страницы документа.
8. Добавьте в документ таблицу (4x4) и заполните верхнюю строку и левый столбец таблицы текстовыми данными, а остальные ячейки числовыми данными.
9. Постройте диаграмму по данным таблицы.
10. Отформатируйте диаграмму: поменяйте цвет заливки области диаграммы и установите для диаграммы обтекание текстом (вокруг рамки).
11. Добавьте в конец таблицы дополнительную строку и введите в ячейки этой строки формулы для вычисления средних значений числовых данных столбцов таблицы.
12. Создайте шаблон для оформления титульного листа. Используйте этот шаблон для создания титульного листа документа. Титульный лист должен содержать название вуза и название специальности (в верхней части), название документа (в средней части), ФИО преподавателя, ФИО студента, номер группы (в нижней части). Файл шаблона сдается вместе с файлом отформатированного документа.
13. Поместите на титульный лист графический объект (картинку), расположив его в слое текста. Установите для объекта отступ первой строки 4 см.
14. Создайте верхние и нижние колонтитулы для всех страниц, кроме первой (пример 9). Поместите номер главы (слева) и фамилию автора (справа) в верхнем колонтитуле, а номер страницы расположите по центру в нижнем колонтитуле (пример 10).
15. Выполните работу по созданию подложки. Подложки страниц, относящиеся к разным главам, должны быть различными. Используйте коллекцию WordArt. Текст подложки по смыслу должен соответствовать тематике главы.
16. Создайте главный документ и два вложенных документа – для гл. 1 и гл. 2.

Текст документа для выполнения работы:

Вариант №1

Что такое гидравлика и где она применяется?

Гидравлика - это наука о законах равновесия и движения жидкостей и газов. Она позволяет использовать энергию жидкостей для совершения полезной работы. История гидравлики насчитывает более двух тысячелетий. Еще в Древней Греции ученый Архимед открыл основной закон, лежащий в основе этой науки - закон Архимеда о плавании тел. В дальнейшем Стевин, Галилей, Паскаль, Торричелли внесли вклад в изучение свойств жидкостей и газов. А сам термин "гидравлика" был введен в 17 веке. Сегодня гидравлика активно применяется:

- ❖ в машиностроении для создания гидравлических приводов машин и механизмов.
- ❖ в автомобильной промышленности - для работы тормозных систем, подвески, рулевого управления и др.
- ❖ в авиации и космонавтике - для управления шасси, закрылками, предкрылками самолетов.
- ❖ в промышленности и энергетике - гидравлические прессы, насосы, турбины.
- ❖ в медицине - системы вливаний, операционные столы, каталки и кресла.

Таким образом, гидравлика играет одну из ключевых ролей в технологическом развитии человечества. Без гидравлики невозможно было бы создать множество сложных технических систем и механизмов.

Физические основы работы гидравлических систем.

Работа любой гидравлической системы основана на физических законах и свойствах жидкостей. Рассмотрим их подробнее.

- 1) Закон Паскаля. основополагающий принцип гидравлики был открыт французским математиком и физиком Блезом Паскалем в 1647 году. Он гласит: "Давление, приложенное к жидкости в замкнутом сосуде, передается без потерь во всех направлениях." Иными словами,

увеличив давление в одной точке замкнутой системы, мы увеличим его везде. Это свойство позволяет с помощью относительно небольших усилий управлять огромными массами жидкости и двигать тяжелые грузы.

- 2) **Вязкость.** Еще одно важное свойство жидкостей - вязкость. Это мера внутреннего трения между слоями жидкости при движении. В гидравлических системах нужно учитывать вязкость рабочей жидкости, чтобы минимизировать потери давления из-за трения в трубопроводах, насосах и других элементах.
- 3) **Сжимаемость.** Хотя жидкости и несжимаемы, на практике это не совсем так. Под большим давлением их объем может немного уменьшаться. Поэтому при гидравлическом расчете нужно принимать во внимание сжимаемость жидкости, особенно если речь идет о газах. Таким образом, используя основные законы гидравлики, можно с высокой точностью рассчитать работу любой гидросистемы, подобрать необходимое оборудование и предсказать возникающие нагрузки.

Вариант №2

Компоненты гидравлических систем.

Любая гидравлическая система состоит из нескольких основных компонентов, выполняющих свои функции.

Гидравлический насос. "Сердцем" системы является насос. Он приводится в действие от внешнего источника энергии - двигателя, турбины или человеческой силы. Затем насос всасывает рабочую жидкость из резервуара и нагнетает ее с определенным расходом и давлением по контуру системы. Объемный расход насоса определяет скорость перемещения жидкости, и скорость работы всего гидропривода. Давление нагнетания позволяет создавать необходимое давление в системе для выполнения полезной работы.

| Тип насоса | Параметры | Применение |
|-------------|--|--|
| Поршневой | Давление до 150 МПа; производительность до 1500 л/мин | Промышленные системы высокого давления |
| Шестеренный | Давление 80 МПа; производительность до 150 л/мин | Гидроприводы станков, прессов |

Распределители и клапаны. Следующие важные элементы гидросистемы - распределители и клапаны. Их функция - управлять потоками рабочей жидкости, направляя ее к необходимым исполнительным механизмам в нужный момент времени. Существует множество типов клапанов:

- Предохранительные клапаны служат для ограничения максимального давления в системе
- Обратные клапаны пропускают жидкость только в одном направлении
- Редукционные клапаны снижают давление в определенных участках контура. Что касается распределителей, то они также бывают ручными, электрическими, гидравлическими, комбинированными.

Гидроаккумуляторы. Для сглаживания пульсаций давления и расхода в гидросистемах используются гидроаккумуляторы (гидробаллоны). Они запасают энергию жидкости в периоды спада нагрузки и отдают ее в моменты пиковой потребности. Кроме того, гидроаккумуляторы защищают систему от гидравлических ударов, возникающих при быстром торможении или реверсе механизмов.

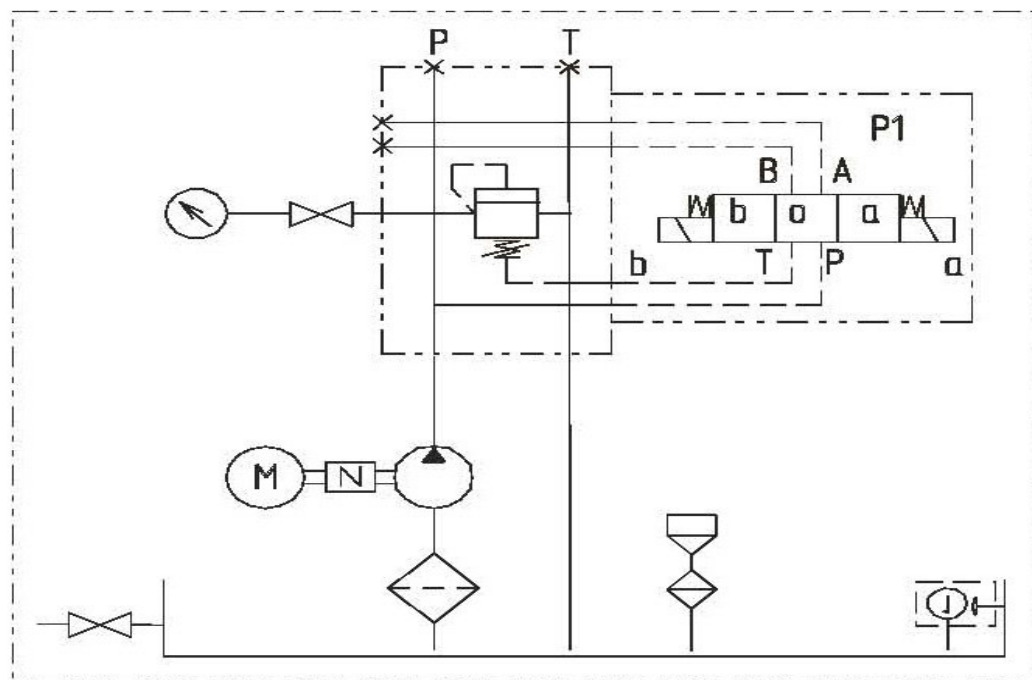
Фильтрация и очистка жидкости. Любые загрязнения в гидросистеме могут привести к выходу из строя дорогостоящего оборудования. Поэтому в контуре всегда устанавливаются фильтры тонкой очистки. Кроме фильтров применяют магнитные уловители для выделения ферромагнитных частиц, а также дегазаторы, удаляющие растворенные газы из рабочей жидкости.

Задание №2

Создайте схему по образцу, измените вид и толщину линий, используйте различные виды заливок: текстурную, градиентную, рисунок, узор

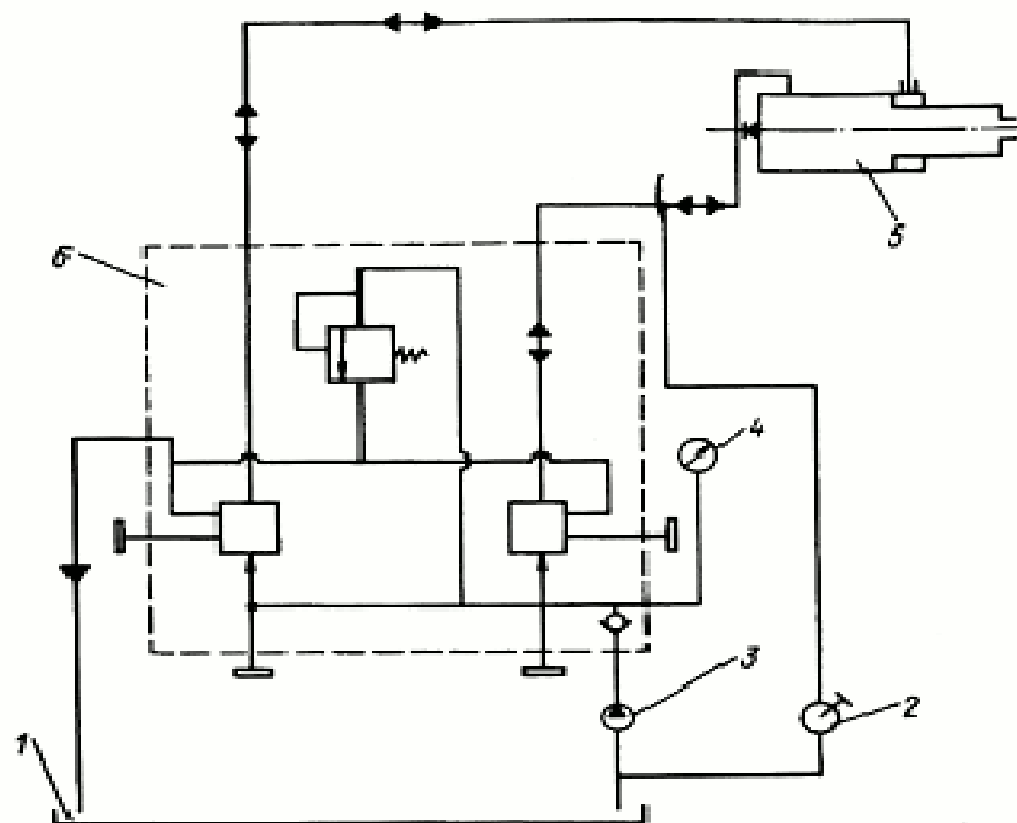
Вариант №1

ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СХЕМА



Вариант №2

ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СХЕМА



Задание №3

Оформите таблицу по образцу. Измените тип линий в таблице, используйте заливку.

Вариант №1

| Режим движения | | Число Рейнольдса | Определение λ |
|----------------|-------------|---|---|
| Ламинарный | | $Re < 2300$ | $\lambda = \frac{64}{Re}$ или $\lambda = \frac{75}{Re}$ |
| Переходный | | $2300 < Re < 4000$ | <i>Проектирование трубопроводов не рекомендуется</i> |
| Турбулентный | 1-я область | $4000 < Re < 10 \frac{d}{\Delta_s}$ | $\lambda_r = \frac{0,3164}{Re^{0,25}}$ (ф-ла Блазиуса) $\lambda_r = \frac{1}{(1,8 \lg Re - 1,5)^2}$ (ф-ла Копакова) |
| | 2-я область | $10 \frac{d}{\Delta_s} < Re < 560 \frac{d}{\Delta_s}$ | $\lambda_r = 0,11 \left(\frac{\Delta_s}{d} + \frac{68}{Re} \right)^{0,25}$ (ф-ла Альтшуля) |
| | 3-я область | $Re > 560 \frac{d}{\Delta_s}$ | $\lambda_r = 0,11 \left(\frac{\Delta_s}{d} \right)^{0,25}$ (ф-ла Альтшуля) $\frac{1}{\sqrt{\lambda_r}} = -2 \lg \left(\frac{\Delta_s}{3,71d} \right)$ (ф-ла Никурадзе) |

Вариант №2

Эквивалентные параметры

Таблица 1

| Гидравлическая система | | | Электрическая система | | | Физический смысл |
|------------------------------|-------------|----------------------------|------------------------|-------------|----------|----------------------------------|
| Параметр | Обозначение | Ед. изм. | Параметр | Обозначение | Ед. изм. | |
| Объем | V | m^3 | Заряд | q | Кулон | - |
| Объемный расход | W | $\frac{m^3}{c}$ | Ток | i | Ампер | - |
| Перепад давления | ΔP | $\frac{H}{m^2}$ | Напряжение | u | Вольт | - |
| Податливость объема | C | $\frac{m^4 \cdot c^2}{кг}$ | Емкость | C | Фарад | Характеристика сжимаемости среды |
| Гидравлическая масса | m | $\frac{кг}{m^4}$ | Индуктивность | L | Генри | Характеристика инерции среды |
| Гидравлическое сопротивление | R | $\frac{кг}{m^4 \cdot c}$ | Активное сопротивление | R | Ом | Характеристика потерь в среде |

Тема 2.3. Компьютерная графика и мультимедиа.

Тестовые задания.

Выберите верный ответ (ответы)

1. Программа для создания и редактирования рисунков:

- а) графический директор
- б) графический режиссер
- в) графический редактор

2. После выделения части текста и выбора команды Копировать в графическом редакторе этот фрагмент:

- а) останется на экране и будет помещен в буфер обмена
- б) останется на экране
- в) будет помещен в буфер обмена

3. К какому типу компьютерной графики относится программа Paint?

- а) трёхмерная
- б) растровая
- в) фрактальная

4. Как называется устройство, которое чаще всего используют для создания графических файлов:

- а) видеокамера
- б) клавиатура
- в) графический планшет

5. Укажите лишнее в перечне:

- а) карандаш
- б) кисть
- в) линия

6. Удалить часть изображения средствами графического редактора можно с помощью:

- а) инструмента Кисть
- б) одного из пунктов меню Файл
- в) выделения и клавиши Delete

7. Чем больше разрешение, тем изображение:

- а) темнее
- б) качественнее
- в) светлее

8. Наименьшим элементом изображения на графическом экране монитора является:

- а) символ
- б) линия
- в) пиксель

9. С помощью графического редактора Paint можно:

- а) создавать и редактировать графики, диаграммы
- б) создавать и редактировать простые графические изображения
- в) настраивать анимацию графических объектов

10. Мультимедийный продукт, представляющий собой последовательность выдержанных в одном графическом стиле слайдов:

- а) компьютерная презентация
- б) компьютерная графика
- в) компьютерная программа

11. Что относится к средствам мультимедиа?

- а) анимация, текст, видео, мультимедийные программы
- б) видео, анимация, текст, звук, графика
- в) звук, текст, графика, изображения

12. Какая часть компьютерной игры является мультимедийным продуктом?

- а) вся игра полностью
- б) анимационная составляющая
- в) ролики-заставки, вставленные в игру

13. Как ещё можно назвать интерактивный режим работы?

- а) динамический
- б) диалоговый
- в) сетевой

14. Выберите один из основных недостатков мультимедийных продуктов:

- а) требовательны к операционной системе

б) требуют использования дорогостоящей аппаратуры

в) требуют большого объема памяти

15. Что предпринимается для уменьшения объема видеофайла?

а) используются специальные алгоритмы сжатия

б) большой видеофайл разделяют на несколько частей

в) содержимое видеофайла сокращают, оставляя только самое существенное

16. Что из перечисленного является примером использования мультимедийных технологий в культуре?

а) покупка билета в музей через интернет

б) виртуальные экскурсии по музеям

в) цифровые репродукции картин

17. Какой элемент компьютера преобразует звук из непрерывной формы в дискретную и наоборот?

а) звуковая карта

б) аудио кодеки

в) микрофон

18. Как называется показ, представление чего-либо нового, выполняемые докладчиком с использованием всех возможных технических и программных средств?

а) мультимедийное представление

б) знакомство

в) презентация

19. Как называется многослойная структура, на нем могут быть размещены информационные объекты и управляющие кнопки?

а) слайд презентации

б) файл презентации

в) метод презентации

20. Особенность технологии-мультимедиа:

а) одновременная работа со звуком, анимацией, видео, статичными объектами

б) возможность обработки графических изображений

в) возможность обработки графики и текста

Ключ к проверке работы

| | | | | | | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| в | а | б | в | в | в | б | в | б | а |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| б | а | б | в | а | б | а | в | а | а |

Тема 2.4. Технологии обработки графических объектов.

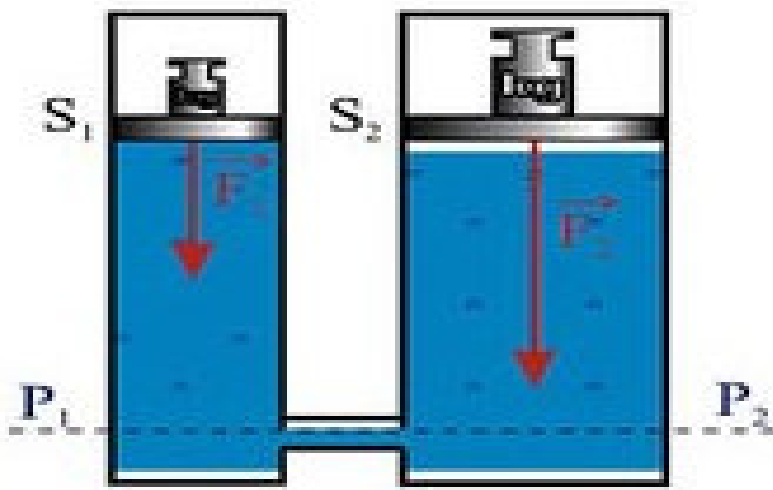
Проверочная работа.

Вариант №1.

Задание №1.

Создайте изображение по образцу.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ПРЕССА



Задание 2.

Создать и обработать звук в АудиоМастер (запись голоса, обработка записи, наложение второго звука, экспорт звука с соответствующими параметрами).

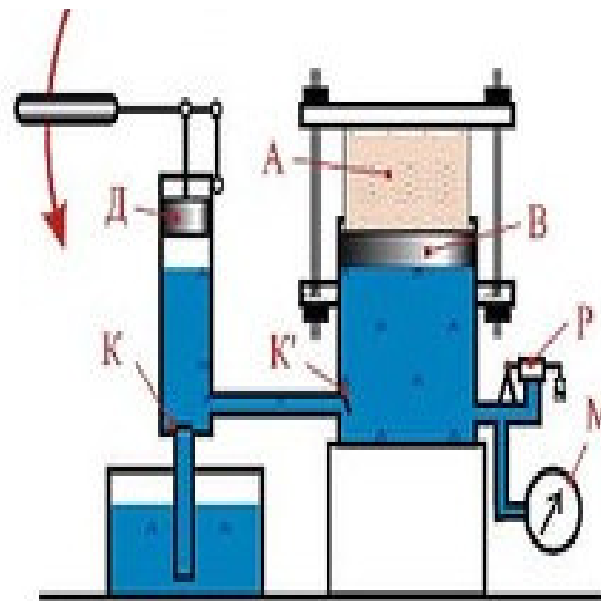
Вариант №2.

Задание 1.

Создайте изображение по образцу.

УСТРОЙСТВО ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ПРЕССА

- А- прессуемое тело
- В- большой поршень
- Д- малый поршень
- М-манометр для измерения давления жидкости
- Р- предохранительный клапан
- К и К' - клапаны



Сборка видеосюжета из представленных материалов в Movavi (импорт видеоматериалов на таймлинию, обрезка фрагментов и расположение нужным образом, добавление титров, экспорт видеосюжета с соответствующими параметрами)

Тема 2.5. Представление профессиональной информации в виде презентаций.

Самостоятельная работа (выполняется на компьютере)

Создайте презентацию в PowerPoint на тему «Основы гидравлики». Первый слайд – титульный (по стандартному образцу), в последнем слайде фигурная (WordArt) надпись «Спасибо за внимание!». Для оформления слайдов используйте несколько (не менее четырех) вариантов дизайна. Установите автоматический переход слайдов и анимацию (с началом «после предыдущего» и «с предыдущим»).

Включите следующие материалы:

- Определение гидравлики, как науки;
- Предмет изучения гидравлики;
- Схема деления гидравлики на теоретические основы гидравлики и практическую гидравлику;
- Что изучают теоретические основы гидравлики и практическая гидравлика;
- Схема разделов практической гидравлики;
- Что изучают гидравлика трубопроводов, открытых русел, сооружений, фильтрация;
- Подразделение гидравлики на гидродинамику, гидростатику, кинематическую гидравлику;
- Предмет изучения гидростатики;
- Предмет изучения гидродинамики;
- Прикладное значение гидравлики;
- Имена ученых, с которыми связано развитие гидравлики.

| | |
|---|--|
| <h1>ОСНОВЫ ГИДРАВЛИКИ</h1> <p>Выполнил: студент группы Ф.И.О. Проверил: преподаватель Федорова Г.Н.</p> <p>Старый Оскол, 20__</p> | <h1>Гидравлика</h1> <p>наука о законах движения и равновесия жидкостей и способах приложения этих законов к решению задач инженерной практики.</p> |
| <h1>ПРЕДМЕТ ИЗУЧЕНИЯ</h1> <p>Гидравлика, как прикладная наука, применяется для решения различных инженерных задач в области:</p> <ul style="list-style-type: none">➤ водоснабжения и водоотведения (канализации);➤ транспортировка веществ по трубопроводу: газ, нефть и т. п.;➤ строительства различных гидротехнических сооружений, водозаборных сооружений;➤ конструирования различных устройств, машин, механизмов:<ul style="list-style-type: none">➤ насосов;➤ компрессоров;➤ демпферов;➤ амортизаторов;➤ гидравлических прессов;➤ гидравлических приводов и пр.;➤ медицины. | <pre>graph TD; A[гидравлика] --> B[теоретические основы гидравлики]; A --> C[практическая гидравлика];</pre> |

| | | | | |
|---|--|---|---|--|
| <p>теоретические основы гидравлики</p> <p>(излагаются важнейшие положения учения о равновесии и движении жидкостей)</p> <p>практическая гидравлика</p> <p>применяет эти положения к решению частных вопросов инженерной практики</p> | <p>РАЗДЕЛЫ ПРАКТИЧЕСКОЙ ГИДРАВЛИКИ</p> <ul style="list-style-type: none"> ГИДРАВЛИКА ТРУБОПРОВОДОВ ГИДРАВЛИКА ОТКРЫТЫХ РУСЕЛ ГИДРАВЛИКА СООРУЖЕНИЙ ФИЛЬТРАЦИЯ | | | |
| <p>Гидравлика трубопроводов изучает течение жидкости по трубам</p> <p>Гидравлика открытых русел изучает течение жидкостей в каналах и реках</p> <p>Гидравлика сооружений изучает взаимодействие потока и твёрдого преграждения</p> <p>Фильтрация изучает истечение жидкости из отверстия и через водосливы, движение в пористых средах</p> | <p>Гидравлика подразделяется на:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Гидростатику; ❖ Гидродинамику; ❖ Кинематическую гидравлику. | | | |
| <p>ГИДРОСТАТИКА</p> <p>(от гидро... и статика), раздел гидромеханики, в котором изучается равновесие жидкостей и воздействие покоящихся жидкостей на погруженные в них тела и на поверхности, ограничивающие жидкость.</p> | <p>ГИДРОДИНАМИКА</p> <p>- раздел гидравлики, в котором изучаются законы движения жидкости и ее взаимодействие с неподвижными и подвижными поверхностями.</p> | | | |
| <p>Прикладное значение гидравлики</p> <p>Гидравлика решает многочисленные инженерные задачи, рассматривает многие вопросы гидрологии, в частности, законы движения речных потоков, перемещения ими наносов, льда и шуги, процессы формирования русла и т. д.</p> <p>Гидравлика выступает как инженерное направление, получающее решение многих задач о движении жидкости на основе сочетания эмпирических зависимостей, установленных опытным путём, с теоретическими выводами гидромеханики.</p> <p>Гидравлика рассматривает движение наносов в открытых потоках и пульпы в трубах, методы гидравлических измерений, моделирование гидравлических явлений и некоторые др. вопросы.</p> <p>Гидравлика в той или иной мере находят применение практически во всех областях инженерной деятельности, а особенно в гидротехнике, мелиорации, водоснабжении, канализации, теплогазоснабжении, гидромеханизации, гидроэнергетике, водном транспорте и др.</p> | <p>Развитие гидравлики связано с именами учёных:</p> <table border="1"> <tr> <td>Архимед; М.В.Ломоносов; Э. Торичелли; А. Шези; Д.Бернулли; Н. Е. Жуковский; В. Г. Шухов Н. П. Петров; И. С. Громек; Н. Н.Павловский;</td> <td>А. Н.Космогоров; С.А.Христианович; М. А. Великанов; Д. В. Штеренлихт А. Я. Милович; Альтшуль Константинов Большаков Л.Прандтль Вентури</td> <td>Пито Маковский Никурадзе Эйлер Лагранж Навье Стокс Дарси Вейсбах и др</td> </tr> </table> | Архимед; М.В.Ломоносов; Э. Торичелли; А. Шези; Д.Бернулли; Н. Е. Жуковский; В. Г. Шухов Н. П. Петров; И. С. Громек; Н. Н.Павловский; | А. Н.Космогоров; С.А.Христианович; М. А. Великанов; Д. В. Штеренлихт А. Я. Милович; Альтшуль Константинов Большаков Л.Прандтль Вентури | Пито Маковский Никурадзе Эйлер Лагранж Навье Стокс Дарси Вейсбах и др |
| Архимед; М.В.Ломоносов; Э. Торичелли; А. Шези; Д.Бернулли; Н. Е. Жуковский; В. Г. Шухов Н. П. Петров; И. С. Громек; Н. Н.Павловский; | А. Н.Космогоров; С.А.Христианович; М. А. Великанов; Д. В. Штеренлихт А. Я. Милович; Альтшуль Константинов Большаков Л.Прандтль Вентури | Пито Маковский Никурадзе Эйлер Лагранж Навье Стокс Дарси Вейсбах и др | | |

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

Тема 2.6. Интерактивные и мультимедийные объекты на слайде.

Проверочная работа (выполняется на компьютере)

Создайте презентацию в PowerPoint на тему «Гидравлическое оборудование».

Отредактируйте цвета ранее созданного шаблона оформления презентации. На каждый слайд установите фоновый рисунок со значком СОФ МГРИ в правом верхнем углу слайда.

При создании слайдов для раскрытия темы используйте возможности вставки таких объектов, как изображения, gif анимация, надписи, видео, снимки экрана, 3D объекты.

Сделайте автоматический переход слайдов.

Для раскрытия содержания презентации, используйте следующие материалы:

| | |
|---|---|
|  |  |
| <p>Гидравлическая станция</p> | <p>Пресс гидравлический</p> |
|  |  |
| <p>Гидроцилиндры</p> | <p>Манипулятор гидравлический</p> |
|  |  |
| <p>Гидравлические насосы</p> | <p>Гидравлика для кузовного ремонта</p> |

| | |
|---|---|
|  |  |
| <p>Гидравлические домкраты</p> | <p>Гидравлическое оборудование для опрессовки гильз</p> |
|  |  |
| <p>Гидравлические ручные насосы</p> | <p>Гидравлическое оборудование для автосервисов</p> |
|  |  |
| <p>Аварийно-спасательное гидравлическое оборудование</p> | <p>Гидравлическое оборудование для складов</p> |
|  |  |

| | |
|---|---|
| Гидравлическое оборудование для буровых | Гидравлическое оборудование для автомобилей |
|  |  |
| Гидравлический листогиб | Навесное гидравлическое оборудование |

Теоретический материал для размещения на слайдах

Гидравлическая станция - специально предназначена для работы в качестве источника питания гидрооборудования (гидравлических отбойных молотков, буров, забивателей свай и других инструментов).

Гидроцилиндр - объёмный гидродвигатель возвратно-поступательного движения. Принцип действия гидроцилиндров во многом схож с принципом действия пневмоцилиндров.

Гидравлические насосы - применяются в гидроприводах металлорежущих станков, в системах гидроусилителей руля легковых и малотоннажных грузовых автомобилей, в смазочных системах станков, прессов и других машин, для перекачивания сжиженных углеводородных газов в различные емкости, автоцистерны, для заправки автомобильных и бытовых баллонов.

Гидравлические насосы - гидромашин, которые преобразуют механическую энергию двигателя в энергию перемещаемой жидкости, повышая её давление. Разность давлений жидкости в насосе и трубопроводе обуславливает её перемещение. Гидравлические насосы поднимают жидкость на определённую высоту, подают её на необходимое расстояние в горизонтальной плоскости или заставляют циркулировать в какой-либо замкнутой системе. Гидравлические насосы применяют в гидропередачах, назначением которых является передача механической энергии от двигателя к исполнительному рабочему органу, а также преобразование вида и скорости движения последнего посредством жидкости.

Гидравлические домкраты работают на жидкости. Принцип их действия основан на перемещении поршня (плунжер) домкрата с помощью создающей давление рабочей жидкости (гидравлическое масло) приводного насоса, за счёт чего и происходит подъём груза. Опускается груз при перекачивании жидкости из стакана в резервуар насоса.

Гидравлический пресс - это простейшая гидравлическая машина, предназначенная для создания значительных сжимающих усилий. Ранее назывался «пресс Брама», так как изобретён и запатентован Джозефом Брама в 1795 году.

Гидравлика для кузовного ремонта - проведение кузовного ремонта предполагает высокую точность и аккуратность исполнителя. На помощь ему приходят инструмент для кузовного ремонта и специальное оборудование, которые существенно облегчают работу.

Гидравлическое оборудование для опрессовки гильз – оборудование, применяемое для опрессовки кабельных гильз и наконечников.

Гидравлическое оборудование для автосервисов является одним из наиболее важных и востребованных инструментов в современном автосервисе. Наряду с обычным домкратом, важными инструментами автомастерской являются: гидравлические прессы, краны, трансмиссионные стойки/домкраты, гидравлические тележки. Главные требования, предъявляемые к гидравлическому инструменту - это качество и надёжность.

Навесное гидравлическое оборудование - гидромолоты и пики, мультипроцессоры, гидробои, гидрорезы, бетоноломы, вибротрамбовки, вибропогрузчики, виброрипперы, шнеки и шнековые буры.

Аварийно-спасательное гидравлическое оборудование- ручные бензорезы, керасинорезы и спасательные бензопилы предназначены для резки металлов во время разборки завалов, распила полов, межэтажных перекрытий, кровли и т. д. Расширители и гидроцилиндры применяются для проделывания проходов, расширения щелей, а также удержания грузов. Специальные ножницы и кусачки справляются с листовым материалом и тонкостенными трубами, перекусыванием стальной арматуры. Разжимы используются для перемещения плит, блоков, обломков здания и т.д.

Гидравлическое оборудование для складов - гидравлические тележки, погрузчики, штабелеры и тали.

Тема 2.7. Гипертекстовое представление информации.

Самостоятельная работа.

Задание №1. Дайте ответы на вопросы:

1. Что такое гипертекст?
2. Опишите возможные варианты создания гиперссылок.
3. Что означает понятие «омнифонтовая система»?
4. Правила создания оглавления текста.
5. Как создать закладку?

Задание №2. Наберите текст по образцу:

The British Museum

The British Museum has one of the **largest** libraries in the world. It has a copy of every book that is printed in the English language, so that there are more than six million books there. They receive nearly two thousand books and papers daily.

- *Переведите первое предложение.*
- *Расположите предложение-перевод на отдельной странице. Для создания новой страницы используйте команду Вставка/Разрыв/Новая страница/Ок (поставьте курсор после текста, выполните команду).*
- *Создайте закладку для предложения-перевода (Вставка/Закладка), дайте ей имя «перевод первого предложения».*
- *Создайте гиперссылку первого предложения (Вставка/Гиперссылка), свяжите с «местом в документе», выберите нужную закладку.*
- *Проделайте аналогичные действия с каждым предложением.*

Задание №3. Наберите текст по образцу:

Задайте уровни для заголовков (Абзац/Уровень), Пример текста – Уровень 1, Ввод букв – Уровень 2. Создайте оглавление (Ссылки/Оглавление).

Пример текста

Поле клавиш **основного набора** предназначено для ввода программ и данных. Клавиши **основного набора** позволяют вводить буквы латинского и **русского алфавитов**, цифры и специальные символы. В основной набор входит группа так называемых "управляющих клавиш", например, клавиш смены регистра, перемещения на позицию табуляции и некоторые другие клавиши.

Клавиатура ПЭВМ допускает одновременное нажатие комбинации клавиш, что порождает новый код.

Код, вводимый в машину при нажатии некоторой клавиши, зависит от установленного в данный момент регистра и от того, в комбинации с какими другими клавишами нажата эта клавиша.

ВВОД БУКВ

Для ввода букв русского и латинского алфавитов используются одни и те же клавиши. Выбор алфавита осуществляется с помощью нажатия одной клавиши (для различных программных продуктов эти комбинации могут быть различными), например, правые Shift и Ctrl могут фиксировать набор букв русского алфавита, а левые Shift и Ctrl — латинского.

Выбор между строчными и прописными буквами осуществляется с помощью клавиши Caps Lock, нажатие которой меняет тип вводимых букв, кроме того прописная буква может быть введена нажатием соответствующей ей клавиши на клавиатуре при удерживаемой клавише Shift.

Задание №4. Работа с гиперссылками. Создать оглавление для практических работ, размещенных в папке «Практикум 1 курс» (с 1-10) и оформить гиперссылки для перехода на текст данных работ.

Раздел 3. Информационное моделирование.

Тема 3.1. Модели и моделирование. Этапы моделирования

Тестовые задания.

Инструкция: Выберите верный ответ (ответы)

1. Модель есть замещение изучаемого объекта другим объектом, который отражает:

- а) все стороны данного объекта;
- б) некоторые стороны данного объекта;
- в) существенные стороны данного объекта;
- г) несущественные стороны данного объекта.

2. Результатом процесса формализации является:

- а) описательная модель;
- б) математическая модель;
- в) графическая модель;
- г) предметная модель.

3. Информационной моделью организации занятий в учебном заведении является:

- а) свод правил поведения учащихся;
- б) список класса;
- в) расписание уроков;
- г) перечень учебников.

4. Материальной моделью является:

- а) макет самолеты;
- б) карта;
- в) чертеж;
- г) диаграмма.

5. Генеалогическое дерево семьи является:

- а) табличной информационной моделью;
- б) иерархической информационной моделью;
- в) сетевой информационной моделью;

г) словесной информационной моделью.

6. Знаковой моделью является:

- а) анатомический муляж;
- б) макет здания;
- в) модель корабля;
- г) диаграмма.

7. Укажите в моделировании процесса исследования температурного режима комнаты объект моделирования:

- а) конвекция воздуха в комнате;
- б) исследование температурного режима комнаты;
- в) комната;
- г) температура.

8. Правильный порядок указанных этапов математического моделирования процесса:

- 1) анализ результата; 3) определение целей моделирования;**
- 2) проведение исследования; 4) поиск математического описания.**

Соответствует последовательности:

- а) 3 – 4 – 2 – 1;
- б) 1 – 2 – 3 – 4;
- в) 2 – 1 – 3 – 4;
- г) 3 – 1 – 4 – 2;

9. Из скольких объектов, как правило, состоит система?

- а) из нескольких;
- б) из одного;
- в) из бесконечного числа;
- г) она не делима.

10. Как называется граф, предназначенный для отображения вложенности, подчиненности, наследования и т.п. между объектами?

- а) схемой;
- б) сетью;
- в) таблицей;
- г) деревом.

11. Устное представление информационной модели называется:

- а) графической моделью;
- б) словесной моделью;
- в) табличной моделью;
- г) логической моделью.

12. Упорядочение информации по определенному признаку называется:

- а) сортировкой;
- б) формализацией;
- в) систематизацией;
- г) моделированием.

13. Отметьте те задачи, которые могут решаться с помощью моделирования:

- а) разработка объекта с заданными свойствами
- б) оценка влияния внешней среды на объект
- в) разрушение объекта
- г) перемещение объекта
- д) выбор оптимального решения

14. Какие из этих высказываний верны?

- а) Для каждого объекта можно построить только одну модель.
- б) Для каждого объекта можно построить много моделей.
- в) Разные модели отражают разные свойства объекта.
- г) Модель должна описывать все свойства объекта.
- д) Модель может описывать только некоторые свойства объекта.

15. Отметьте все пары объектов, которые в каких-то задачах можно рассматривать как пару «оригинал-модель».

- а) страна — столица
- б) болт — чертёж болта
- в) курица — цыпленок
- г) самолёт — лист металла
- д) учитель — ученик

16. Какие из этих фраз можно считать определением модели?

- а) это уменьшенная копия оригинала
- б) это объект, который мы исследуем для того, чтобы изучить оригинал
- в) это копия оригинала, обладающая всеми его свойствами
- г) это словесное описание оригинала
- д) это формулы, описывающие изменение оригинала

17. Какой из этапов моделирования может привести к самым трудноисправимым ошибкам?

- а) Тестирование
- б) Эксперимент
- в) Постановка задачи
- г) Разработка модели
- д) Анализ результатов моделирования

18. Какая фраза может служить определением формальной модели?

- а) модель в виде формулы
- б) словесное описание явления
- в) модель, записанная на формальном языке
- г) математическая модель

19. Модель – это:

- а) фантастический образ реальной действительности
- б) материальный или абстрактный заменитель объекта, отражающий его пространственно-временные характеристики
- в) материальный или абстрактный заменитель объекта, отражающий его существенные характеристики
- г) описание изучаемого объекта средствами изобразительного искусства
- д) информация о несущественных свойствах объекта

20. Файловая система персонального компьютера наиболее адекватно может быть описана в виде:

- а) Табличной модели
- б) Графической модели
- в) Иерархической модели
- г) Математической модели

Ключ к проверке работы

| | | | | | | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| в | б | в | а | б | г | в | 3-4-2-1 | а | г |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| б | в | а,б,д | б,в,д | а,б,в,г,д | б | в | в | в | в |

Тема 3.2. Списки, графы, деревья

Тестовые задания.

Инструкция: Выберите верный ответ (ответы) или впишите ответ в специально отведенное поле

1. Какая информационная модель представляет структуру и состав системы объектов?

- а) граф

б) карта

в) схема

2. Как формируется граф?

а) отношения объектов обозначаются линиями или стрелками

б) объекты обозначаются кругами или прямоугольниками

в) оба варианта верны

г) нет верного ответа

3. Что называют вершинами графа?

а) процессы в системе

б) связи между объектами

в) объекты системы

4. Какую форму имеет граф?

а) прямоугольники, соединённые стрелками

б) круги, соединённые линиями

в) оба варианта верны

г) нет верного ответа

5. Что такое семантическая сеть?

а) граф, в котором вершинам не дано подробное название

б) граф, в котором вершинам дано подробное название

в) граф, в котором дугам не дано описание действий

6. Как называется граф, если его вершины или рёбра дополнены информацией, такой как расстояние или код объекта?

а) взвешенным

б) семантической сетью

в) ориентированным

7. Чем отличается дуга от ребра графа?

а) дуга — направленная линия, ребро — ненаправленная линия

б) ребро — направленная линия, дуга — ненаправленная линия

в) дуга и ребро — это одно и то же

8. Где у графа-дерева расположен корень?

а) наверху

б) внизу

в) оба варианта возможны

9. В каком отношении находятся элементы иерархической системы?

а) являются разновидностью

б) входят в состав

в) оба варианта верны

г) нет верного ответа

10. Как будут соединены объекты, если отношения симметричны?

а) дугой

б) ребром

в) оба варианта верны

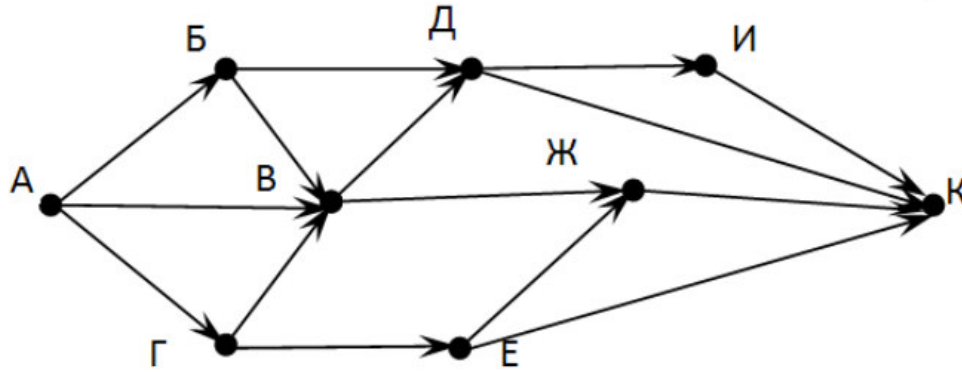
г) нет верного ответа

11. Между населёнными пунктами А, В, С, D, Е, F построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. Определите длину кратчайшего маршрута из А в F:

| | A | B | C | D | E | F |
|---|---|---|---|---|---|---|
| A | | 2 | 4 | | | |
| B | 2 | | 1 | | 7 | |
| C | 4 | 1 | | 3 | 4 | |
| D | | | 3 | | 3 | |
| E | | 7 | 4 | 3 | | 2 |
| F | | | | | 2 | |

Ответ _____

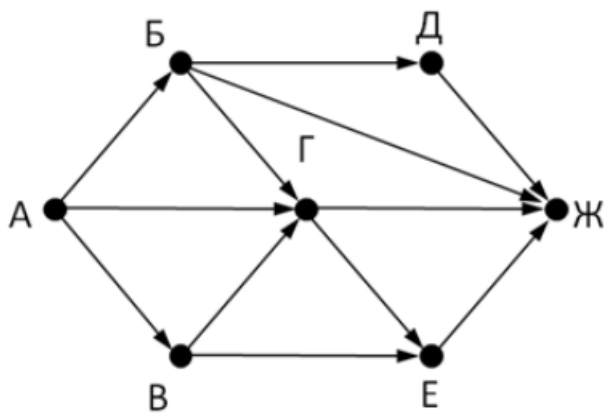
12. На рисунке - схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К?



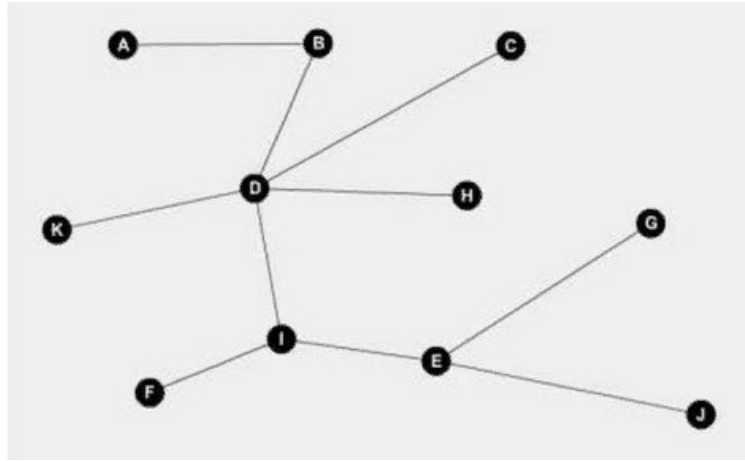
Ответ _____

13. На рисунке - схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город Ж?

Ответ _____

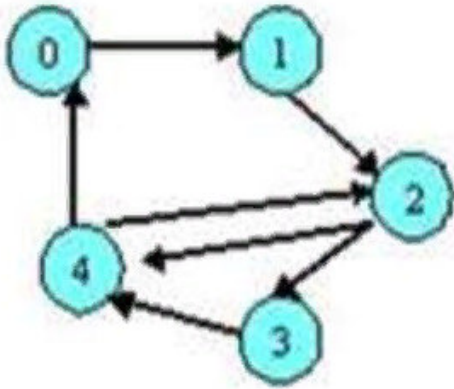


14. Какой граф изображен на рисунке?



- а) ориентированный
- б) неориентированный связный
- в) неориентированный несвязный
- г) дерево
- д) нет верного ответа

15. Какой граф изображен на рисунке?



- а) ориентированный
- б) неориентированный связный
- в) неориентированный несвязный
- г) дерево
- д) нет верного ответа

16. Вычислите выражение, записанное в постфиксной форме: 5 13 7 - *

Ответ _____

17. Запишите выражение $(c-d)*(a-b)$ в постфиксной форме (без пробелов!)

Ответ _____

18. Запишите выражение $3*a+2*d$ в префиксной форме (без пробелов!)

Ответ _____

19. Вычислите выражение, записанное в префиксной форме:

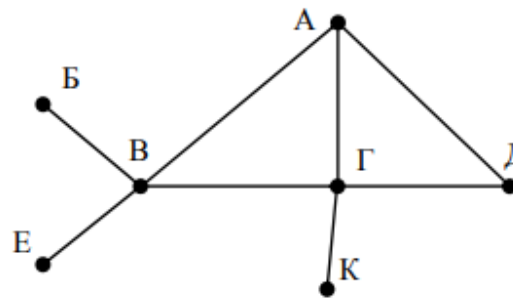
* - + a 3 b c при $a = 6, b = 4$ и $c = 2$

Ответ _____

20. На рисунке схема дорог N-ского района изображена в виде графа, в таблице содержатся сведения о протяжённости каждой из этих дорог (в километрах).

Так как таблицу и схему рисовали независимо друг от друга, то нумерация населённых пунктов в таблице никак не связана с буквенными обозначениями на графе. Определите, какова протяжённость дороги из пункта А в пункт Г. В ответе запишите целое число – так, как оно указано в таблице

| | | Номер пункта | | | | | | |
|--------------|---|--------------|----|----|----|---|----|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Номер пункта | 1 | 15 | 15 | 9 | 7 | | | |
| | 2 | 15 | | | | | | |
| | 3 | 15 | | 12 | | | | 20 |
| | 4 | 9 | | 12 | | | 14 | 10 |
| | 5 | 7 | | | | | | |
| | 6 | | | | 14 | | | |
| | 7 | | | 20 | 10 | | | |



Ответ _____

Ключ к проверке работы

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|----|----|----|----|----|----|---------|---------|----|----|
| а | в | в | в | б | а | а | в | в | б |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 9 | 13 | 9 | г | а | 30 | cd-ab-* | +*3a*2d | 10 | 12 |

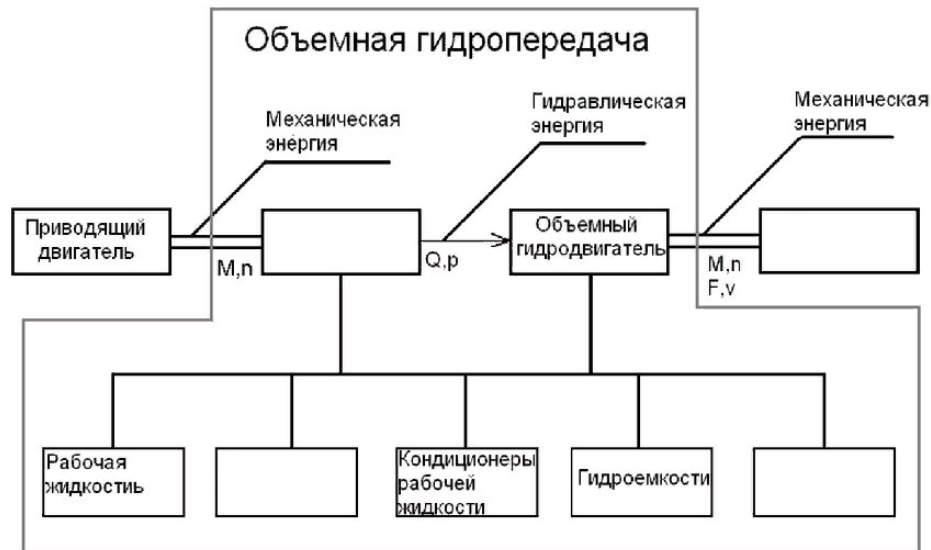
Тема 3.3. Математические модели в профессиональной области.

Самостоятельная работа

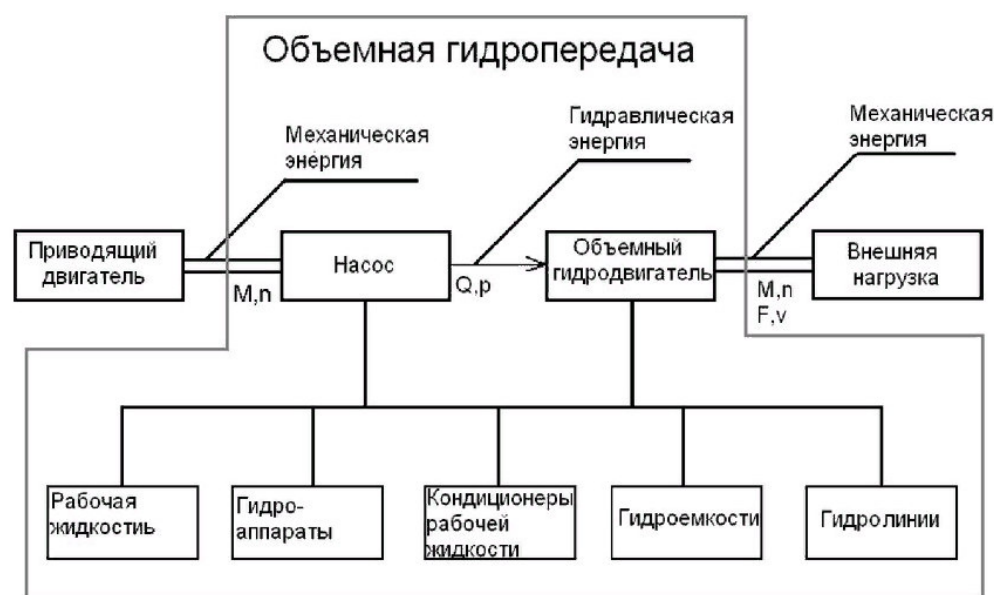
Вариант 1

Задание №1.

Укажите недостающие на рисунке блоки из структурной схемы насосного гидропривода



Ответ:



Задание №2.

Опишите основные типы моделей гидродинамики.

Ответ:

Основные типы моделей гидродинамики

✓ Физические модели

Физические модели в гидродинамике представляют собой физические объекты или устройства, которые создаются для имитации и изучения гидродинамических явлений. Они могут быть масштабированными моделями реальных систем или созданными специально для экспериментов. Примеры использования физических моделей в гидродинамике включают создание моделей кораблей или самолетов для изучения их гидродинамических характеристик, а также создание моделей рек или океанов для изучения течений и волн.

✓ Математические модели

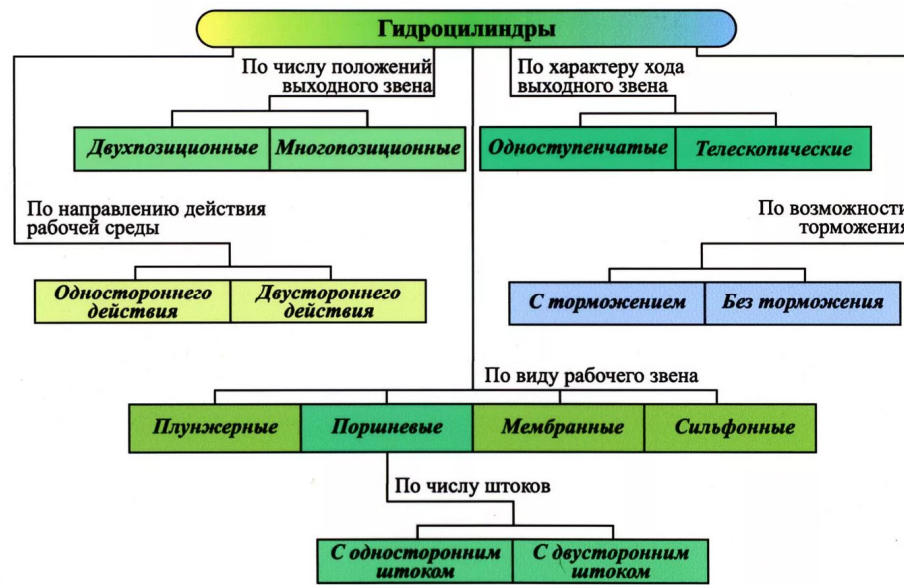
Математические модели в гидродинамике представляют собой системы уравнений, которые описывают физические законы и принципы, лежащие в основе гидродинамических явлений. Они позволяют предсказывать поведение жидкостей и газов в различных условиях. Создание математических моделей в гидродинамике требует формулировки уравнений Навье-Стокса, которые описывают движение жидкости или газа, а также учета различных факторов, таких как вязкость, плотность и турбулентность.

✓ Компьютерные модели

Компьютерные модели в гидродинамике представляют собой программы и средства, которые используются для численного моделирования гидродинамических процессов. Они позволяют решать уравнения Навье-Стокса и другие уравнения, используя методы численного анализа и симуляции. Примеры программ и средств, используемых для создания компьютерных моделей в гидродинамике, включают ANSYS Fluent, OpenFOAM, COMSOL Multiphysics и другие. Эти программы позволяют исследовать различные гидродинамические явления, такие как течение жидкости в трубах, аэродинамические характеристики автомобилей или самолетов, и многое другое.

Задание №3.

Используя встроенный графический редактор текстового процессора MS Word, выполните схему классификации гидроцилиндров.

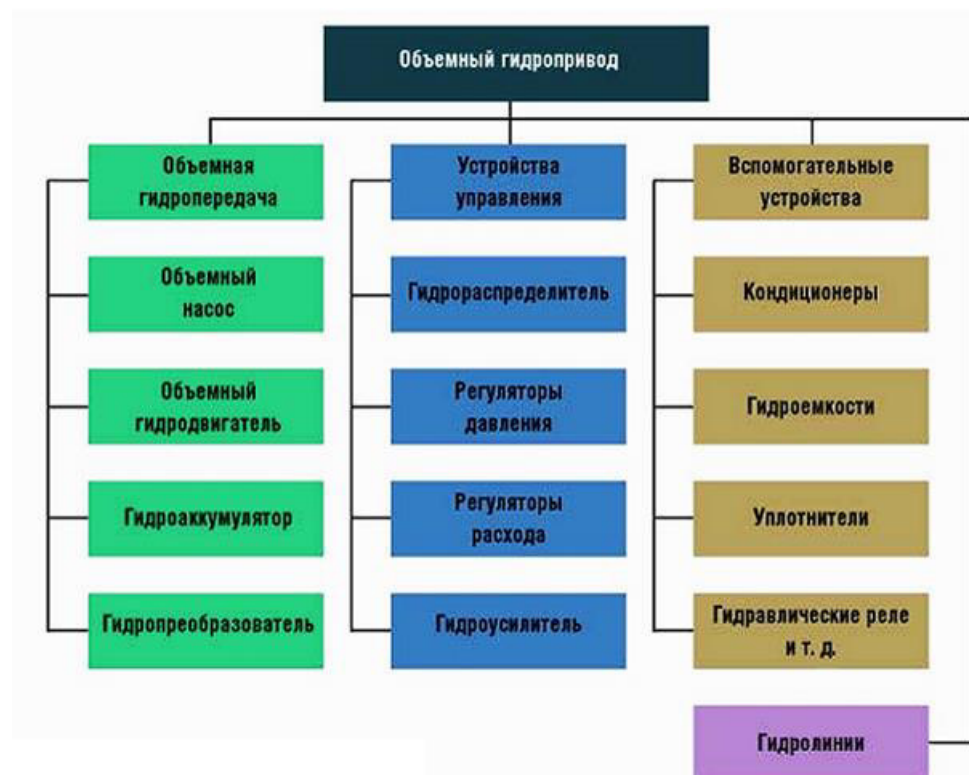


**Вариант №2.
Задание №1.**

Укажите недостающие на рисунке блоки в схеме объемного гидропривода



Ответ:



Задание №2.

Опишите примеры применения гидравлического подобия.

I. Моделирование гидравлических систем.

Гидравлическое подобие позволяет создавать модели гидравлических систем в масштабе для исследования и анализа их работы. Например, если мы хотим изучить поведение системы с определенными параметрами, мы можем создать модель в масштабе, где все геометрические и физические параметры будут пропорциональны оригинальной системе. Таким образом, мы можем изучать и анализировать систему в масштабе, что может быть более удобным и экономически выгодным.

II. Проектирование гидравлических систем.

Гидравлическое подобие также используется при проектировании новых гидравлических систем. Зная законы сохранения и применяя гидравлическое подобие, мы можем определить оптимальные параметры системы, такие как давление, расход жидкости, размеры трубопроводов и компонентов. Это позволяет создавать эффективные и надежные гидравлические системы, которые соответствуют требованиям и спецификациям.

III. Разработка новых технологий.

Гидравлическое подобие играет важную роль в разработке новых технологий, особенно в области гидравлики. Например, при разработке новых насосов или гидравлических приводов, гидравлическое подобие может быть использовано для определения оптимальных параметров и проектирования эффективных систем. Это позволяет создавать инновационные и эффективные решения в области гидравлики.

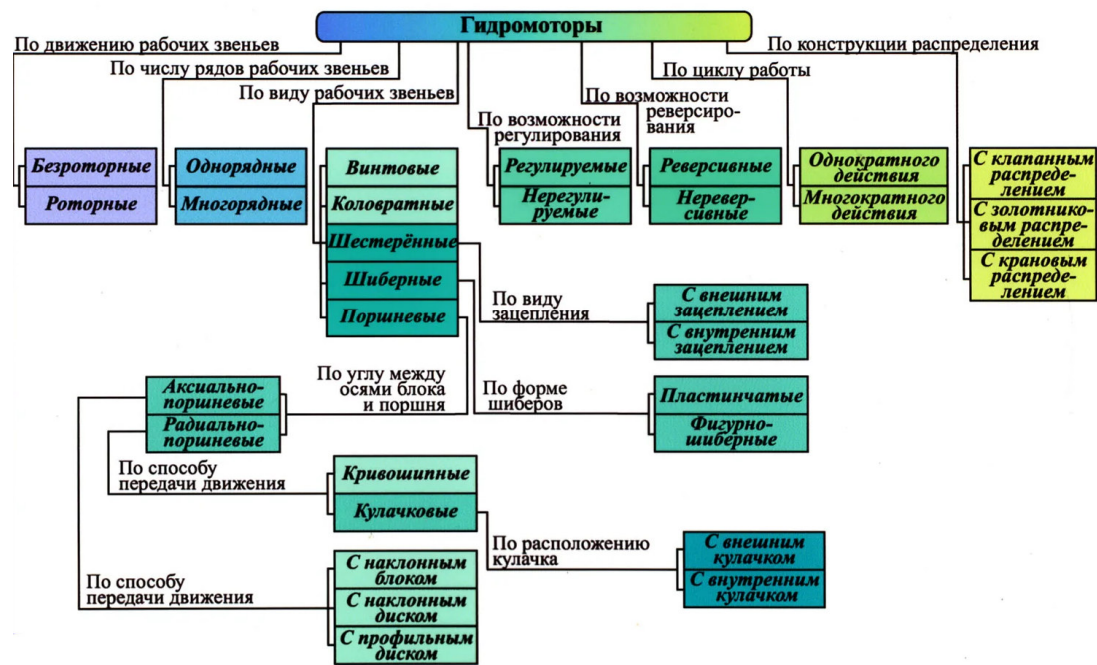
IV. Анализ и оптимизация существующих систем.

Гидравлическое подобие также может быть использовано для анализа и оптимизации существующих гидравлических систем. Путем применения гидравлического подобия, мы можем изучать влияние изменения параметров системы на ее работу. Это позволяет оптимизировать систему, улучшить ее производительность и эффективность.

Задание №3.

Используя встроенный графический редактор текстового процессора MS Word, выполните схему классификации гидромоторов.

Схема классификации гидромоторов



Тема 3.4. Понятие алгоритма и основные алгоритмические структуры

Проверочная работа.

Вариант №1.

Задание №1.

Дайте ответы на вопросы:

№1. Что такое алгоритм? Основные свойства алгоритма.

№2. Каков порядок составления блок-схем? Охарактеризуйте основные блоки блок-схем.

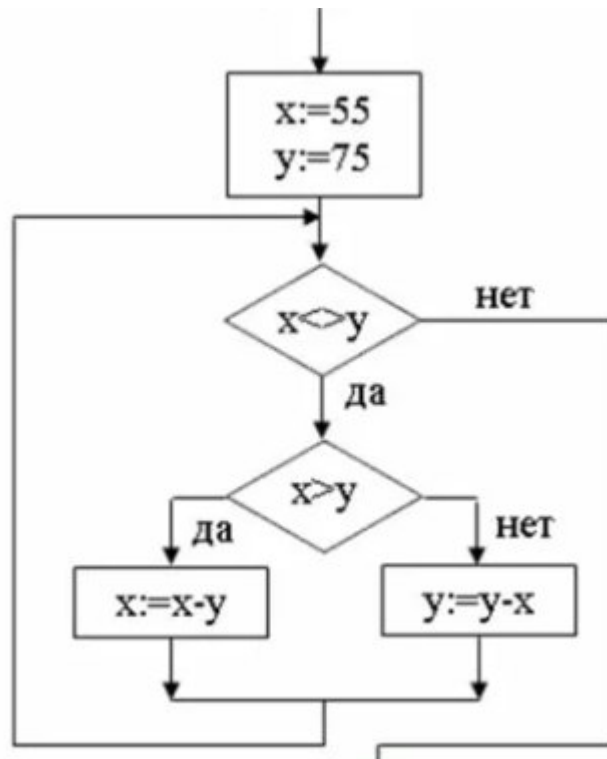
№3. Для чего в алгоритмах используют структуру "цикл"? Какие виды циклов вы знаете? Приведите примеры.

№4. Охарактеризуйте словесно-пошаговый способ записи алгоритмов.

№5. Что представляет собой графическая форма записи алгоритма?

Задание №2.

Определите значение переменной x после выполнения фрагмента программы



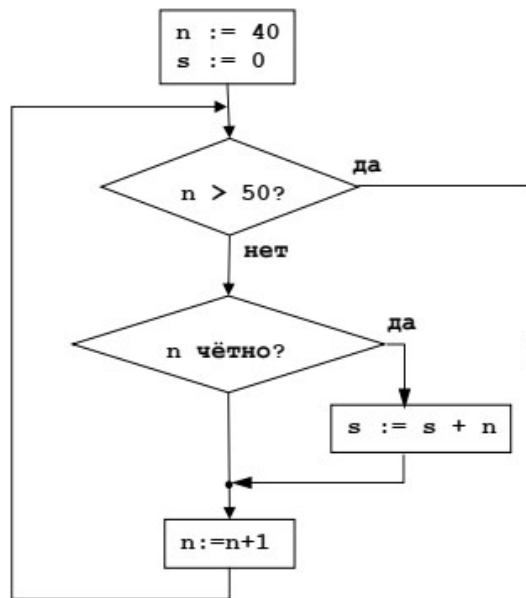
Ответ: 5
 Вариант №2.
 Задание №1.

Дайте ответы на вопросы:

- №1. Способы записи алгоритмов. Чем объясняется разнообразие форм записи алгоритмов?
- №2. Перечислите основные алгоритмические структуры и их назначение.
- №3. Для чего необходимо ветвление в алгоритмах? Какие формы ветвления различают? Приведите примеры.
- №4. Охарактеризуйте табличную форму записи алгоритмов.
- №5. Какие блоки используются при изображении алгоритмов в виде блок-схем?

Задание №2.

Определите значение переменной s после выполнения фрагмента программы



Ответ 270

Тема 3.5 Анализ алгоритмов в профессиональной области.
 Самостоятельная работа

1. В программе «:=» обозначает оператор присваивания, знаки «+», «-», «*» и «/» – соответственно операции сложения, вычитания, умножения и деления. Правила выполнения операций и порядок действий соответствует правилам арифметики.

Определите значение переменной e после выполнения данного алгоритма:

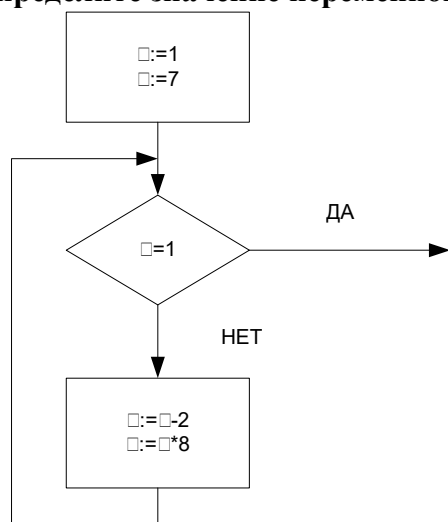
```
f := 21
e := 10
f := 5*f+5
e := f-10-e*5
```

В ответе укажите одно целое число — значение переменной e .

2. Запишите значение переменной y , полученное в результате работы следующей программы. Текст программы приведён на трёх языках программирования.

| Алгоритмический язык | Бейсик | Паскаль |
|--|--|---|
| алг нач цел s, i s := 3 нц для i от 2 до 5 s := s + 2*i кц вывод s кон | DIM i, s AS INTEGER s = 3 FOR i = 2 TO 5 s = s + 2*i NEXT i PRINT s | Var s, i: integer; Begin s := 3; For i := 2 to 5 do s := s + 2*i; Writeln(s); End. |

3. Определите значение переменной A после выполнения фрагмента алгоритма.



4. Определите число, которое будет напечатано в результате выполнения программы.

| Паскаль | Алгоритмический язык |
|---|---|
| <pre>var n, s: integer; begin n := 0; s := 301; while s > 0 do begin s := s - 10; n := n + 2; end; write(n) end.</pre> | <pre>алг нач цел n, s n := 0 s := 31 нц пока s > 0 s := s - 10 n := n + 2 кц вывод n кон</pre> |

5. Определите значение переменной c после выполнения следующего фрагмента программы:

```
a := 6;  
b := 15;  
a := b - a*2;  
if a > b  
then c := a + b  
else c := b - a;  
a) -3  
б) 33  
в) 18  
г) 12
```

6. Определите значение переменной y, которое будет получено в результате выполнения следующей программы:

```
var i, y: integer;  
begin  
y := 0;  
for i := 1 to 4 do  
begin  
y := y * 10;  
y := y + i;  
end  
end.
```

Ответ _____

7. Определите значение переменной y, которое будет получено в результате выполнения следующей программы:

```
var y : real; i : integer;  
begin  
y := 0;  
i := 1;  
repeat  
i := 2*i;  
y := y + i  
until i > 5;  
end.
```

Ответ _____

8. Какой тип алгоритма используется для вычисления площади треугольника по трем сторонам?

- 1) линейный
- 2) разветвляющийся
- 3) циклический
- 4) любой

9. Определите значение переменной y, которое будет получено в результате выполнения следующей программы:

```
var y : real; i : integer;  
begin  
y := 0;  
i := 5;  
while i > 2 do  
begin  
i := i - 1;  
y := y + i * i  
end;  
end.
```

Ответ _____

10. В программе описан одномерный целочисленный массив с индексами от 0 до 10. В приведенном ниже фрагменте программы массив сначала заполняется, а потом изменяется:

```
for i:=0 to 10 do
```

```
A[i]:= i + 1;
```

```
for i:=0 to 10 do
```

```
A[i]:= A[10-i];
```

Чему будут равны элементы этого массива?

а) 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1, 0

б) 11, 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1

в) 11, 10, 9, 8, 7, 6, 7, 8, 9, 10, 11

г) 10, 9, 8, 7, 6, 5, 6, 7, 8, 9, 10

11. Все элементы двумерного массива A размером 5x5 равны 0. Сколько элементов массива после выполнения фрагмента программы будут равны 1?

```
for n:=1 to 5 do
```

```
for m:=1 to 5 do
```

```
A[n,m] := (m - n)*(m - n);
```

а) 2

б) 5

в) 8

г) 14

12. В программе описан одномерный целочисленный массив A с индексами от 0 до 10. Ниже представлен фрагмент этой программы, в котором значения элементов массива сначала задаются, а затем меняются.

```
for i:=0 to 10 do
```

```
A[i]:=i-1;
```

```
for i:=1 to 10 do
```

```
A[i-1]:=A[i];
```

```
A[10]:=10;
```

Как изменятся элементы этого массива после выполнения фрагмента программы?

а) все элементы, кроме последнего, окажутся равны между собой

б) все элементы окажутся равны своим индексам

в) все элементы, кроме последнего, будут сдвинуты на один элемент вправо

г) все элементы, кроме последнего, уменьшатся на единицу

13. Алгоритм вычисления значения функции F(n), где n – натуральное число, задан следующими соотношениями:

$F(1) = 1$

$F(n) = F(n-1) * (2*n + 1)$, при $n > 1$

Чему равно значение функции F(4)?

а) 27

б) 9

в) 105

г) 315

14. Дан рекурсивный алгоритм:

```
procedure F(n: integer);
```

```
begin
```

```
writeln('*');
```

```
if n > 0 then begin
```

```
F(n-3);
```

```
F(n div 2);
```

```
end
```

```
end;
```

Сколько символов «звездочка» будет напечатано на экране при выполнении вызова F(7)?

- a) 7
- б) 10
- в) 13
- г) 15

15. Дан рекурсивный алгоритм:

```

procedure F(n: integer);
begin
writeln(n);
if n < 5 then begin
F(n+3);
F(n*3)
end
end;

```

Найдите сумму чисел, которые будут выведены при вызове F(1).

Ответ _____

16. Ниже записан рекурсивный алгоритм F:

```

function F(n: integer): integer;
begin
if n > 2 then
F := F(n-1)+F(n-2)+F(n-3)
else
F := n;
end;

```

Чему будет равно значение, вычисленное алгоритмом при выполнении вызова F(6)?

Ответ _____

17. Запишите число, которое будет напечатано в результате выполнения следующей программы. Для Вашего удобства программа представлена на четырех языках программирования

| Алгоритмический язык | Паскаль | Python | C++ |
|---|---|---|--|
| алг нач цел n, s s := 0 n := 95 нц пока s + n < 177 s := s + 10 n := n - 5 кц вывод n кон | <pre> var s, n: integer; begin s := 0; n := 95; while s + n < 177 do begin s := s + 10; n := n - 5 end; writeln(n) end. </pre> | <pre> s = 0 n = 95 while s + n < 177: s = s + 10 n = n - 5 print(n) </pre> | <pre> #include <iostream> using namespace std; int main() { int s = 0, n = 95; while (s + n < 177) { s = s + 10; n = n - 5; } cout << n << endl; return 0; } </pre> |

Ответ _____

18. Запишите число, которое будет напечатано в результате выполнения следующей программы. Для Вашего удобства программа представлена на четырех языках программирования

| Алгоритмический язык | Паскаль | Python | C++ |
|--|--|---|--|
| алг нач цел n, s s := 0 n := 90 нц пока s + n < 145 | <pre> var s, n: integer; begin s := 0; n := 90; while s + n < 145 do begin </pre> | <pre> s = 0 n = 90 while s + n < 145: s = s + 15 n = n - 5 print(n) </pre> | <pre> #include <iostream> using namespace std; int main() { int s = 0, n = 90; while (s + n < 145) { s = s + 15; </pre> |

| | | | |
|---|--|--|---|
| s := s + 15 n := n - 5 кц вывод n кон | s := s + 15; n := n - 5 end; writeln(n) end. | | n = n - 5; } cout << n << endl; return 0; } |
|---|--|--|---|

Ответ _____

19. Ниже приведена программа, записанная на четырех языках программирования

| Алгоритмический язык | Паскаль | Python | C++ |
|--|---|---|--|
| алг нач цел s, t, A ввод s ввод t ввод A если s > 10 или t > A то вывод "YES" иначе вывод "NO" все кон | var s, t, A: integer; begin readln(s); readln(t); readln(A); if (s > 10) or (t > A) then writeln("YES") else writeln("NO") end. | s = int(input()) t = int(input()) A = int(input()) if (s > 10) or (t > A): print("YES") else: print("NO") | #include <iostream> using namespace std; int main(){ int s, t, A; cin >> s; cin >> t; cin >> A; if (s > 10) or (t > A) cout << "YES" << endl; else cout << "NO" << endl; return 0; } |

Было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных s и t вводились следующие пары чисел: (1, 2); (11, 2); (1, 12); (11, 12); (-11, -12); (-11, 12); (-12, 11); (10, 10); (10, 5). Укажите количество целых значений параметра A, при которых для указанных входных данных программа напечатает «YES» шесть раз.

Ответ _____

20. Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования

| Алгоритмический язык | Паскаль | Python | C++ |
|--|---|---|--|
| алг нач цел s, t, A ввод s ввод t ввод A если s > 10 или t > A то вывод "YES" иначе вывод "NO" все кон | var s, t, A: integer; begin readln(s); readln(t); readln(A); if (s > 10) or (t > A) then writeln("YES") else writeln("NO") end. | s = int(input()) t = int(input()) A = int(input()) if (s > 10) or (t > A): print("YES") else: print("NO") | #include <iostream> using namespace std; int main(){ int s, t, A; cin >> s; cin >> t; cin >> A; if (s > 10) or (t > A) cout << "YES" << endl; else cout << "NO" << endl; return 0; } |

Было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных s и t вводились следующие пары чисел: (1, 2); (11, 2); (1, 12); (11, 12); (-11, -12); (-11, 12); (-12, 11); (10, 10); (10, 5). Укажите наименьшее целое значение параметра A, при котором для указанных входных данных программа напечатает «NO» семь раз.

Ответ _____

Ключ к проверке работы

| | | | | | | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 50 | 31 | 512 | 6 | г | 1234 | 14 | 1 | 29 | в |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| в | б | г | г | 42 | 20 | 10 | 60 | 5 | 12 |

Тема 3.6. Базы данных как модель предметной области. Таблицы и реляционные базы данных.

Проверочная работа

Вариант №1

Задание №1

Выберите верный ответ (ответы) или напишите нужный ответ

№1. Пример информационной системы:

- 1) компьютер
- 2) информационно-поисковая система
- 3) операционная система
- 4) система программного управления

№2. Сетевая база данных:

- 1) каталог папок Windows
- 2) генеалогическое дерево
- 3) Всемирная паутина глобальной компьютерной сети Интернет
- 4) таблица взаимосвязей

№3. Иерархический способ организации данных реализован:

- 1) во Всемирной паутине
- 2) в системе папок ОС Windows
- 3) в операционной системе IOS
- 4) в реляционных базах данных

№4. Тип данных, представленный в реляционной базе данных адресов учащихся:

- 1) текстовый
- 2) числовой
- 3) логический
- 4) дата

№5. Строку таблицы реляционной базы данных называют:

- 1) полем
- 2) ячейкой
- 3) записью
- 4) графом

№6. Впишите понятие (термин).

Поле или совокупность полей, значения которых в разных записях являются уникальными, называют _____ таблицы базы данных.

№7. Запишите название типа поля базы данных, содержащего календарные данные.

№8. Таблицы в базах данных не предназначены для:

- 1) хранения данных базы
- 2) отбора и обработки данных базы
- 3) ввода данных базы и их просмотра
- 4) автоматического выполнения группы команд
- 5) выполнения сложных программных действий

№9. Какие из утверждений являются неверными:

- 1) отчеты состоят из элементов управления
- 2) отчеты состоят из разделов
- 3) отчеты состоят из страниц доступа
- 4) отчеты состоят из отчетов

№10. Установите соответствие:

| | Тип ИС | Отличительные особенности типов ИС | |
|---|------------------|---|---|
| 1 | Локальные | БД и СУБД находятся на одном компьютере | А |
| 2 | Файл-серверные | БД и основная СУБД находятся на сервере, СУБД на рабочей станции посылает запрос и выводит на экран результат | Б |
| 3 | Клиент-серверные | БД находится на сервере сети, а СУБД – на компьютере пользователя | В |
| 4 | | СУБД находится на сервере, а БД – на компьютере пользователя | Г |

Задание №2

Имеется база данных химических элементов, записи пронумерованы. Произведите сортировку по возрастанию по годам открытия.

| | Название | Символ | Год открытия | Автор | Место открытия |
|---|----------|--------|--------------|-----------------------|----------------|
| 1 | Америций | Am | 1945 | Г. Сиборг | США |
| 2 | Дубний | Db | 1970 | Г.Н.Флёров | СССР |
| 3 | Германий | Ge | 1886 | К. Винклер | Германия |
| 4 | Полоний | Po | 1898 | Склодовская-Кюри | Франция |
| 5 | Рутений | Ru | 1844 | К.Клаус | Россия |
| 6 | Галлий | Ga | 1875 | Ф. Лекок де Буабодран | Франция |
| 7 | Водород | H | 1766 | Кавендиш | Англия |
| 8 | Радий | Ra | 1998 | Склодовская-Кюри | Франция |

Ключ к проверке работы

Ответы к заданию №1.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|--------|------|---------|-------|--------|
| 2 | 3 | 2 | 1 | 3 | ключом | дата | 2,3,4,5 | 1,3,4 | 1A2B3B |

Ответы к заданию №2.

7,5,6,3,4,8,1,2

Вариант №2

Задание №1

Выберите верный ответ (ответы) или напишите нужный ответ

№1. Информационной системой не является:

- 1) справочная служба
- 2) информационно-поисковая система
- 3) система кодирования
- 4) Интернет

№2. Реляционная база данных:

- 1) каталог папок Windows
- 2) генеалогическое дерево
- 3) Всемирная паутина глобальной компьютерной сети Интернет
- 4) совокупность взаимосвязанных таблиц

№3. Сетевой способ организации данных реализован:

- 1) во Всемирной паутине
- 2) в системе папок ОС Windows
- 3) в операционной системе IOS
- 4) в реляционных базах данных

№4. Типы данных, представленные в реляционной базе данных заработной платы:

- 1) текстовый и числовой
- 2) числовой и логический
- 3) логический и текстовый
- 4) дата и логический

№5. Столбец таблицы реляционной базы данных называют:

- 1) разделом
- 2) полем
- 3) записью
- 4) графом

№6. Впишите понятие (термин).

База данных, в которых объекты упорядочены по уровням и каждый объект может быть связан с объектами более низкого уровня, называют _____ базой данных.

№7. Запишите название типа поля базы данных, содержащего всевозможные последовательности символов.

№8. Таблицы в базах данных предназначены для:

- 1) хранения данных базы
- 2) отбора и обработки данных базы
- 3) ввода данных базы и их просмотра
- 4) автоматического выполнения группы команд
- 5) выполнения сложных программных действий

№9. Какие из утверждений являются верными:

- 1) отчеты состоят из элементов управления
- 2) отчеты состоят из разделов
- 3) отчеты состоят из страниц доступа
- 4) отчеты состоят из отчетов

№10. Установите соответствие:

| | Отличительные особенности типов БД | Тип БД | |
|---|--|---------------|---|
| 1 | Набор узлов, в котором каждый может быть связан с каждым | Табличные | А |
| 2 | Данные в виде одной таблицы | Сетевые | Б |
| 3 | Набор взаимосвязанных таблиц | Иерархические | В |
| 4 | | Реляционные | Г |

Задание №2

Дана однотабличная база данных «Автомобилисты» Произведите сортировку по возрастанию по полю «Модель».

| | Владелец | Модель | Номер |
|---|-------------|--------|-----------|
| 1 | Левченко Н. | Ауди | K537KM-70 |
| 2 | Сидоров А. | Пежо | T131TP-70 |
| 3 | Горохов И. | Форд | B171BP-70 |
| 4 | Фёдоров К. | Ауди | K138KM-70 |
| 5 | Сидоров А. | БМВ | K321KM-70 |

Ключ к проверке работы

Ответы к заданию №1.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---------------|-----------|---|---|--------|
| 3 | 4 | 1 | 1 | 2 | иерархической | текстовый | 1 | 2 | 1Б2А3Г |

Ответы к заданию №2.

2,1,5,4,7,3,6

Тема 3.7. Технологии обработки информации в электронных таблицах. Сортировка, фильтрация, условное форматирование

Самостоятельная работа (выполняется на компьютере)

Задание №1.

ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВОДЫ

| Температура, С | Плотность, кг/куб.м | Теплоемкость, Дж/(кг*К) | Вязкость, кв.м/с | Теплопроводность, Вт/(м*К) | Критерий Прандтля |
|-------------------|------------------------|----------------------------|---------------------|-------------------------------|----------------------|
| 5 | 1000 | 4202 | 1.522E-06 | 0.570 | 11.22 |
| 10 | 1000 | 4192 | 1.309E-06 | 0.580 | 9.46 |
| 15 | 999 | 4186 | 1.140E-06 | 0.590 | 8.08 |
| 20 | 998 | 4182 | 1.005E-06 | 0.599 | 7.00 |
| 25 | 997 | 4179 | 8.932E-07 | 0.607 | 6.13 |
| 30 | 996 | 4178 | 8.005E-07 | 0.615 | 5.41 |
| 35 | 994 | 4178 | 7.232E-07 | 0.623 | 4.82 |
| 40 | 992 | 4179 | 6.581E-07 | 0.631 | 4.32 |
| 45 | 990 | 4180 | 6.020E-07 | 0.638 | 3.91 |
| 50 | 988 | 4181 | 5.536E-07 | 0.644 | 3.55 |
| 55 | 986 | 4183 | 5.117E-07 | 0.650 | 3.25 |
| 60 | 983 | 4185 | 4.750E-07 | 0.655 | 2.98 |
| 65 | 981 | 4187 | 4.422E-07 | 0.659 | 2.76 |
| 70 | 978 | 4190 | 4.132E-07 | 0.663 | 2.55 |
| 75 | 975 | 4193 | 3.878E-07 | 0.667 | 2.38 |
| 80 | 972 | 4196 | 3.653E-07 | 0.670 | 2.22 |
| 85 | 969 | 4200 | 3.449E-07 | 0.673 | 2.08 |
| 90 | 965 | 4205 | 3.263E-07 | 0.675 | 1.96 |
| 95 | 962 | 4210 | 3.095E-07 | 0.677 | 1.85 |
| 100 | 958 | 4216 | 2.942E-07 | 0.679 | 1.75 |

- 1) Сделать две копии таблицы.
- 2) Произвести форматирование таблиц по своему усмотрению.
- 3) Произвести сортировку таблицы и ее копий:
 - а) по столбцам «Плотность» и «Теплопроводность» - по убыванию;
 - б) по столбцам «Теплоемкость» и «Критерий Прандтля» - по возрастанию.

Задание №2.

- 1) Оформить таблицу по образцу. Сделать две копии.
- 2) Произвести автоформатирование таблиц, выбрав цветовую гамму и вид самостоятельно.

Таблица 1 – Гидравлический расчет закрытой оросительной сети

| № участка | Расход, л/с Q | Длина участка, км | Диаметр, мм | Скорость, л/с V | Потери напора | | | Материал труб | |
|-----------|------------------|-------------------|-------------|--------------------|---------------|-----------------|----------------|---------------|-------------------|
| | | | | | 1000i | $h_{\text{уд}}$ | $h_{\text{ж}}$ | | $h_{\text{полн}}$ |
| 1 вариант | | | | | | | | | |
| 0-1 | 81.6 | 1.68 | 300 | 1,34 | 5.88 | 9,87 | 0,98 | 10,85 | а/ц |
| 1-2 | 163.3 | 0.84 | 400 | 1.54 | 5.49 | 4,61 | 0,46 | 5,07 | а/ц |
| 2-3 | 245.2 | 0,42 | 400 | 2.31 | 11.66 | 4,9 | 0,49 | 5,38 | а/ц |
| 3-4 | 505.3 | 2.5 | 700 | 1,32 | 2,79 | 6,9 | 0,69 | 7,59 | ж/б |
| 2 вариант | | | | | | | | | |
| 0-1 | 81.6 | 1.26 | 300 | 1,34 | 5.88 | 7,41 | 0,74 | 8,15 | а/ц |
| 1-2 | 163.3 | 0.84 | 400 | 1.54 | 5.49 | 4,61 | 0,46 | 5,07 | а/ц |
| 2-3 | 245.2 | 0,84 | 400 | 2.31 | 11.66 | 9,8 | 0,98 | 10,78 | а/ц |
| 3-4 | 505.3 | 2.5 | 700 | 1,32 | 2,79 | 6,77 | 0,68 | 7,45 | ж/б |

3) Произвести фильтрацию таблицы и ее копий:

- а) выбрать участки, длина которых меньше 1,2 км.;
- б) выбрать участки, на которых используются трубы ж/б;
- в) выбрать участки с диаметром труб больше 300 мм;
- г) выбрать участки со скоростью течения воды 1,54 л/с

Тема 3.8. Формулы и функции в электронных таблицах.

Проверочная работа (выполняется на компьютере)

Вариант 1.

Задание №1.

В табличном процессоре Excel сделать расчеты, заполнить таблицу.

Пример расчёта таблицы:

Задаёмся глубиной h, пусть h=0.7 м, затем подставляем

$$z = \frac{h \cdot (B + 2 \cdot b)}{3 \cdot (B + b)} = \frac{0.7 \cdot (9.56 + 2 \cdot 6.2)}{3 \cdot (9.56 + 6.2)} = 1.793$$

$$B = b + 2mh = 6.2 + 2 \cdot 2.4 \cdot 0.7 = 9.56$$

$$\Theta(h) = \frac{\alpha_0 \cdot Q^2}{g \cdot \omega} + \omega = \frac{1.05 \cdot 35.5^2}{9.81 \cdot 9.56} + 0.7 \cdot \frac{6.20 + 2 \cdot 2.4 \cdot 0.7 + 2 \cdot 6.20}{3 \cdot (6.20 + 2 \cdot 2.4 \cdot 0.7 + 6.20)} = 26.248 \text{ м}^3$$

| № | h | B | z | ω | Θ |
|---|-----|-------|--------|----------------|----------------|
| | м | м | м | м ² | м ³ |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | 0,4 | 8,12 | 0,547 | 2,864 | 47,645 |
| 2 | 0,7 | 9,56 | 1,793 | 5,516 | 26,248 |
| 3 | 1 | 11 | 3,900 | 8,6 | 19,585 |
| 4 | 1,2 | 11,96 | 5,846 | 10,896 | 18,226 |
| 5 | 1,3 | 12,44 | 6,997 | 12,116 | 18,130 |
| 6 | 1,4 | 12,92 | 8,271 | 13,384 | 18,350 |
| 7 | 1,5 | 13,4 | 9,675 | 14,7 | 18,851 |
| 8 | 1,7 | 14,36 | 12,889 | 17,476 | 20,608 |

| | | | | | |
|----|-----|-------|--------|--------|--------|
| 9 | 2 | 15,8 | 18,800 | 22 | 24,931 |
| 10 | 2,3 | 17,24 | 26,133 | 26,956 | 31,137 |
| 11 | 2,6 | 18,68 | 35,017 | 32,344 | 39,187 |

Задание №2.

Используя табличный процессор Excel произвести расчеты по указанным формулам и оформить таблицу.

Определение ширины подводящего участка канала по дну и глубины равномерного

движения h_{01} .

$$\beta_{\text{пред.}} = (b/h)_{\text{пред.}} = 2,5 + m/2 = 2,5 + 2,4/2 = 3,7$$

| № строк и | Величина или расчетная формула | Единица измерения | Задаваемые и находимые численные значения | | | |
|-----------|--------------------------------|-------------------|---|--------|---------|---------|
| 1 | h | М | 1 | 1,5 | 2 | 2,5 |
| 2 | mh | М | 2,4 | 3,6 | 4,8 | 6 |
| 3 | $b=h*\beta_{г.н.}$ | М | 3,7 | 5,55 | 7,4 | 9,25 |
| 4 | b+mh | М | 6,1 | 9,15 | 12,2 | 15,25 |
| 5 | $\omega=(b+mh)*h$ | м ² | 6,1 | 13,725 | 24,4 | 38,125 |
| 6 | $h*(2*\sqrt{1+m^2})$ | М | 5,2 | 7,8 | 10,4 | 13 |
| 7 | $\chi=b+h*(2*\sqrt{1+m^2})$ | М | 8,9 | 13,35 | 17,8 | 22,25 |
| 8 | $R=\omega/\chi$ | М | 0,69 | 1,03 | 1,37 | 1,71 |
| 9 | $C=(1/n)*R^{1/6}$ | $\sqrt{м/с^2}$ | 67,07 | 71,76 | 75,28 | 78,14 |
| 10 | \sqrt{R} | $\sqrt{м}$ | 0,83 | 1,01 | 1,17 | 1,31 |
| 11 | $K=\omega*C*\sqrt{R}$ | м ^{3/с} | 338,71 | 998,63 | 2150,68 | 3899,44 |

| | |
|-----------------------|-------|
| m | 2,4 |
| $\beta_{\text{пред}}$ | 3,7 |
| n | 0,014 |

Вариант 2.

Задание №1.

В табличном процессоре Excel сделать расчеты удельной энергии сечения, заполнить таблицу.

| № | h, м | $\omega, м^2$ | V, м ² | V ² /2g | $\mathcal{E}(h)$ |
|---|------|---------------|-------------------|--------------------|------------------|
| 1 | 0,1 | 0,644 | 55,124 | 154,877 | 154,977 |
| 2 | 0,3 | 2,076 | 17,100 | 14,904 | 15,204 |
| 3 | 0,5 | 3,7 | 9,595 | 4,692 | 5,192 |
| 4 | 0,7 | 5,516 | 6,436 | 2,111 | 2,811 |
| 5 | 0,9 | 7,524 | 4,718 | 1,135 | 2,035 |
| 6 | 1,1 | 9,724 | 3,651 | 0,679 | 1,779 |
| 7 | 1,3 | 12,116 | 2,930 | 0,438 | 1,738 |

Пример расчёта таблицы:

По формуле $\omega = h(b + mh)$; находим площадь:

$$\omega = 0.1 \cdot (6.20 + 2.4 \cdot 0.1) = 0.644 \text{ м}^2$$

Затем используем формулу:

$$\mathcal{E} = h + \frac{\alpha \cdot V^2}{2 \cdot g}$$

$$\mathcal{E} = 0.1 + \frac{55.124^2}{2 \cdot 9.81} = 154.977 \text{ м}$$

| | | | | | |
|----|-----|--------|-------|-------|-------|
| 8 | 1,5 | 14,7 | 2,415 | 0,297 | 1,797 |
| 9 | 1,7 | 17,476 | 2,031 | 0,210 | 1,910 |
| 10 | 1,9 | 20,444 | 1,736 | 0,154 | 2,054 |
| 11 | 2,1 | 23,604 | 1,504 | 0,115 | 2,215 |
| 12 | 2,3 | 26,956 | 1,317 | 0,088 | 2,388 |
| 13 | 2,5 | 30,5 | 1,164 | 0,069 | 2,569 |
| 14 | 2,7 | 34,236 | 1,037 | 0,055 | 2,755 |
| 15 | 2,9 | 38,164 | 0,930 | 0,044 | 2,944 |

Задание №2

Используя табличный процессор Excel произвести расчеты по указанным формулам и оформить таблицу.

Подбор гидравлически наиболее выгодного сечения подводящего участка канала.

| № строк и | Величина или расчетная формула | Единица измерения | Задаваемые и находимые численные значения | | | |
|-----------------|-----------------------------------|----------------------|---|--------|-------|--------|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | h | М | 1 | 1,5 | 2 | 2,5 |
| 2 | mh | М | 2,4 | 3,6 | 4,8 | 6 |
| 3 | b=h*β _{г.н.} | М | 0,4 | 0,6 | 0,8 | 1 |
| 4 | b+mh | М | 2,8 | 4,2 | 5,6 | 7 |
| 5 | ω=(b+mh)*h | м ² | 2,8 | 6,3 | 11,2 | 17,5 |
| 6 | h*(2*√(1+m ²)) | М | 5,2 | 7,8 | 10,4 | 13 |
| 7 | χ=b+ h*(2* √(1+m ²)) | М | 5,6 | 8,4 | 11,2 | 14 |
| 8 | R=ω/χ | М | 0,5 | 0,75 | 1 | 1,25 |
| 9 | C=(1/ n)* R ^{1/6} | √м/с ² | 63,64 | 68,08 | 71,43 | 74,14 |
| 10 | √R | √м | 0,71 | 0,87 | 1 | 1,12 |
| 11 | K= ω*C*√ R | м ³ /с | 126 | 371,47 | 800 | 1450,5 |

| | |
|-------------------|-------|
| m | 2,4 |
| β _{г.н.} | 0,4 |
| n | 0,014 |

Тема 3.9. Визуализация данных в электронных таблицах

Самостоятельная работа (выполняется на компьютере)

Задание №1

В табличном процессоре Excel сделать расчеты, заполнить таблицу и по ней построить кривую депрессии для плотины с ядром и дренажным банкетом.

| x | h _x |
|-------|----------------|
| М | М |
| 0 | 4 |
| 17,14 | 5,6 |
| 34,28 | 6,8 |
| 51,42 | 7,9 |

Пример расчета:

Использовать формулу:

$$h(x) = \sqrt{(h_2 + \Delta)^2 + \frac{2qx}{k}}$$

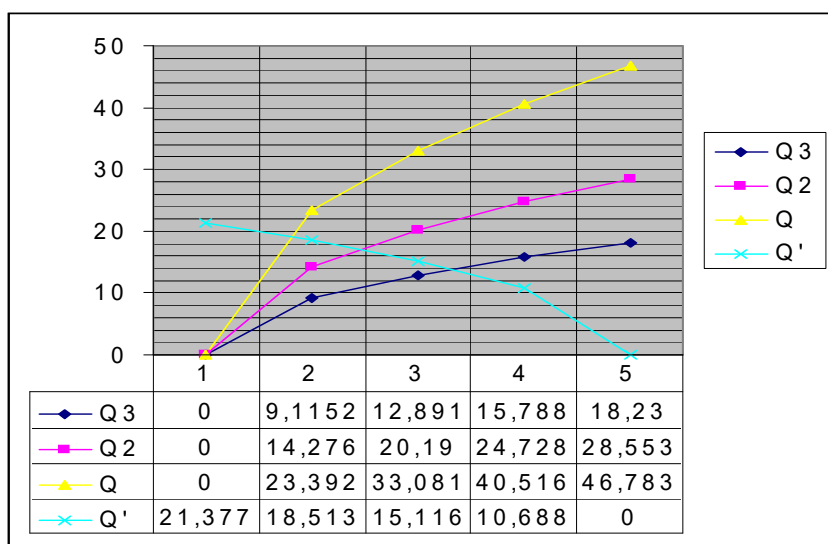
Пусть x=17.14 м

$$h(x) = \sqrt{(4.0 + 0)^2 + \frac{2 \cdot 0.0000135 \cdot 17.14}{0.00003}} = 5.6 \text{ м}$$

| | |
|--------|------|
| 68,56 | 8,8 |
| 85,7 | 9,6 |
| 102,84 | 10,4 |
| 119,98 | 11,1 |
| 137,12 | 11,8 |
| 154,26 | 12,4 |
| 171,4 | 13,0 |
| 188,54 | 13,6 |
| 205,68 | 14,2 |
| 222,82 | 14,7 |
| 239,96 | 15,2 |
| 257,1 | 15,7 |

Задание №2.

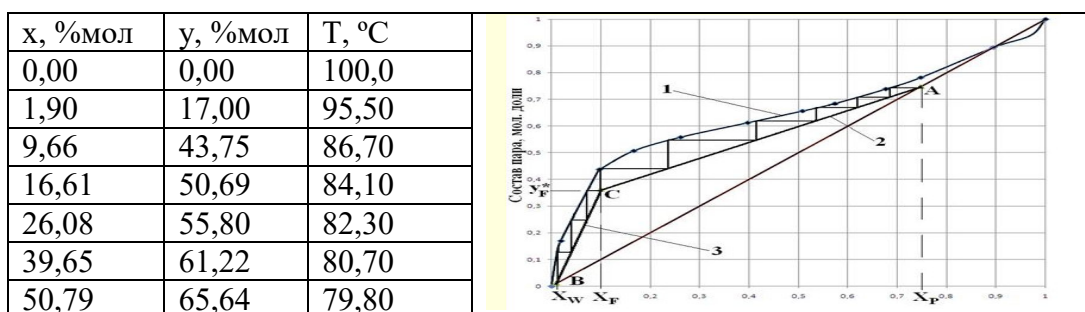
Используя табличный процессор Excel по данным таблицы построить кривые величины расходов $Q_{Смах}$, $Q_{Пмах}$, $Q_{Iмах}$



Задание №3

Используя табличный процессор, по данным таблицы №2 построить диаграмму равновесия между паром и жидкостью в системе этиловый спирт-вода. Изменить оформление следующих элементов диаграммы: область, легенда, заголовок. В диаграмму добавить таблицу значений и числовые данные.

Таблица 2 – Равновесные данные системы этиловый спирт-вода



| | | | |
|-------|-------|-------|--|
| 57,32 | 68,41 | 79,3 | |
| 67,63 | 73,85 | 78,64 | |
| 74,72 | 78,15 | 78,41 | |
| 89,43 | 89,43 | 78,15 | |

Задание №4.

В табличном процессоре Excel рассчитать критическую глубину, заполнить таблицу и по ней построить 3 вида диаграмм. Изменить на диаграммах место размещения легенды и оформление заголовка.

| № | h, м | $\frac{\omega^3}{B}$ |
|----|-------|----------------------|
| 1 | 0,1 | 0,040 |
| 2 | 0,3 | 1,171 |
| 3 | 0,5 | 5,890 |
| 4 | 0,7 | 17,556 |
| 5 | 0,9 | 40,488 |
| 6 | 1,1 | 80,093 |
| 7 | 1,3 | 142,974 |
| 8 | 1,5 | 237,054 |
| 9 | 1,7 | 371,682 |
| 10 | 1,9 | 557,749 |
| 11 | 1,296 | 141,439 |

Для расчета использовать формулу:

$$\frac{\omega^3}{B} = \frac{h^3 (b + mh)^3}{b + 2mh}$$

Пример расчета: Пусть h=0.1 м отсюда по формуле имеем:

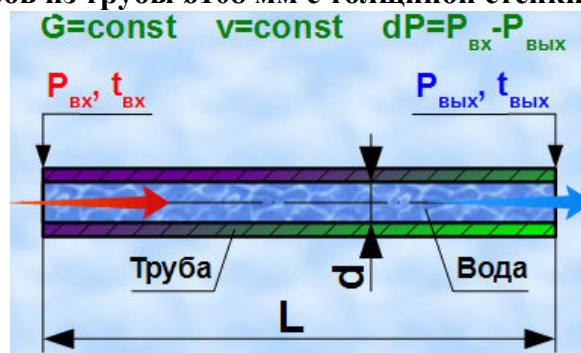
$$\frac{\omega^3}{B} = \frac{0.1^3 (6.2 + 2.4 \cdot 0.1)}{6.2 + 2.4 \cdot 0.1 \cdot 2} = 0.040$$

Тема 3.10. Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области)

Проверочная работа.

Задание №1.

Произвести гидравлический расчет прямого горизонтального трубопровода длиной 100 метров из трубы $\varnothing 108$ мм с толщиной стенки 4 мм.



Исходные данные:

1. Расход воды через трубопровод G в т/час вводим в ячейку D4: **45,000**
2. Температуру воды на входе в расчетный участок трубопровода $t_{вх}$ в °C заносим в ячейку D5: **95,0**
3. Температуру воды на выходе из расчетного участка трубопровода $t_{вых}$ в °C записываем в ячейку D6: **70,0**
4. Внутренний диаметр трубопровода d в мм вписываем в ячейку D7: **100,0**
5. Длину трубопровода L в м записываем в ячейку D8: **100,000**
6. Эквивалентную шероховатость внутренних поверхностей труб Δ в мм вносим в ячейку D9: **1,000**
7. Сумму коэффициентов местных сопротивлений $\Sigma(\xi)$ вписываем в ячейку D10: **1,89**

| Гидравлический расчет участка горизонтального трубопровода постоянного диаметра | | | | |
|--|---|--------------------|----------------------|--------------------------|
| 1. Теоретическая гидравлика | | | | |
| Исходные данные | | Обозначения | Значения | Ед. изм. |
| 1 | Расход воды через трубопровод | G= | 45,000 | т/час |
| 2 | Температура воды на входе | t _{вх} = | 95,0 | °C |
| 3 | Температура воды на выходе | t _{вых} = | 70,0 | °C |
| 4 | Внутренний диаметр трубопровода | d= | 100,0 | мм |
| 5 | Длина трубопровода | L= | 100,000 | м |
| 6 | Экв. шероховатость внутр. поверхностей труб | Δ= | 1,000 | мм |
| 7 | Сумма к-тов местных сопротивлений | Σ(ξ)= | 1,89 | - |
| Результаты расчетов | | Обозначения | Значения | Ед. изм. |
| 8 | Средняя температура воды | t _{ср} = | 82,5 | °C |
| 9 | Кинематический к-т вязкости воды (при t _{ср}) | ν= | 0,003368 | см ² /с |
| 10 | Средняя плотность воды (при t _{ср}) | ρ= | 0,970 | т/м ³ |
| 11 | Расход воды через трубопровод | G'= | 773,024 | л/мин |
| 12 | Скорость воды | v= | 1,640 | м/с |
| 13 | Число Рейнольдса | Re= | 487 001,4 | - |
| 14 | К-т гидравлического трения | λ= | 0,035 | - |
| 15 | Удельные потери давления на трение | R= | 0,004645 | кг/(см ² ·м) |
| 16 | Потери давления на трение | dP _{тр} = | 0,464485 45 565,9 | кг/см ² Па |
| 17 | Потери давления в местных сопротивлениях | dP _{ис} = | 0,025150 2 467,2 | кг/см ² Па |
| 18 | Потери давления в трубопроводе | dP= | 0,489634 48 033,1 | кг/см ² Па |
| 19 | Характеристика гидравлического сопротивления трубопровода | S= | 23,720 | Па/(т/ч) ² |

Результаты расчетов:

8. Среднюю температуру воды t_{ср} в °C вычисляем в ячейке D12: $= (D5+D6)/2 = 82,5$

$$t_{ср} = (t_{вх} + t_{вых}) / 2$$

9. Кинематический коэффициент вязкости воды ν в см²/с при температуре t_{ср} рассчитываем

в ячейке D13: $= 0,0178 / (1 + 0,0337 * D12 + 0,000221 * D12^2) = 0,003368$

$$\nu = 0,0178 / (1 + 0,0337 * t_{ср} + 0,000221 * t_{ср}^2)$$

10. Среднюю плотность воды ρ в т/м³ при температуре t_{ср} вычисляем в ячейке D14: $= (-0,003 * D12^2 - 0,1511 * D12 + 1003,1) / 1000 = 0,970$

$$\rho = (-0,003 * t_{ср}^2 - 0,1511 * t_{ср} + 1003,1) / 1000$$

11. Расход воды через трубопровод G' в л/мин пересчитываем в ячейке D15: $= D4 / D14 / 60 * 1000 = 773,024$ G' = G * 1000 / (ρ * 60)

Этот параметр пересчитан нами в других единицах измерения для облегчения восприятия величины расхода.

12. Скорость воды в трубопроводе v в м/с вычисляем в ячейке D16: $= 4 * D4 / D14 / \text{ПИ}() / (D7 / 1000)^2 / 3600 = 1,640$ $v = 4 * G' / (\rho * \pi * (d / 1000)^2 * 3600)$

К ячейке D16 применено условное форматирование. Если значение скорости не попадает в диапазон 0,25...1,5 м/с, то фон ячейки становится красным, а шрифт белым.

13. Число Рейнольдса Re определяем в ячейке D17: $= D16 * D7 / D13 * 10 = 487001,4$ $Re = v * d * 10 / \nu$

14. Коэффициент гидравлического трения λ рассчитываем

в ячейке D18: $= \text{ЕСЛИ}(D17 <= 2320; 64 / D17; \text{ЕСЛИ}(D17 <= 4000; 0,0000147 * D17; 0,11 * (68 / D17 + D9 / D7)^{0,25})) = 0,035$

$$\lambda = 64 / Re \quad \text{при } Re \leq 2320$$

$$\lambda = 0,0000147 * Re \quad \text{при } 2320 \leq Re \leq 4000$$

$\lambda=0,11*(68/Re+\Delta/d)^{0,25}$ при $Re \geq 4000$

15. Удельные потери давления на трение R в $\text{кг}/(\text{см}^2 \cdot \text{м})$ вычисляем в ячейке D19: $=D18*D16^2*D14/2/9,81/D7*100=0,004645$ $R=\lambda*v^2*\rho*100/(2*9,81*d)$

16. Потери давления на трение $dP_{\text{тр}}$ в $\text{кг}/\text{см}^2$ и Па находим соответственно в ячейке D20: $=D19*D8=0,464485$ $dP_{\text{тр}}=R*L$ и в ячейке D21: $=D20*9,81*10000=45565,9$

$dP_{\text{тр}}=dP_{\text{тр}}*9,81*10000$

17. Потери давления в местных сопротивлениях $dP_{\text{мс}}$ в $\text{кг}/\text{см}^2$ и Па находим соответственно в ячейке D22: $=D10*D16^2*D14*1000/2/9,81/10000=0,025150$ $dP_{\text{мс}}=\Sigma(\xi)*v^2*\rho/(2*9,81*10)$

и в ячейке D23: $=D22*9,81*10000=2467,2$ $dP_{\text{тр}}=dP_{\text{мс}}*9,81*10000$

18. Расчетные потери давления в трубопроводе dP в $\text{кг}/\text{см}^2$ и Па находим соответственно в ячейке D24: $=D20+D22=0,489634$ $dP=dP_{\text{тр}}+dP_{\text{мс}}$ и в ячейке D25: $=D24*9,81*10000=48033,1$

$dP=dP*9,81*10000$

19. Характеристику гидравлического сопротивления трубопровода S в $\text{Па}/(\text{т}/\text{ч})^2$ вычисляем в ячейке D26: $=D25/D4^2=23,720$ $S=dP/G^2$

Критерии оценивания:

- ❖ **«Удовлетворительно»:** созданы все таблицы, протестированы, имеются 1-2 недочета, форматирование выполнено минимально (в виде границ). Отчет по работе не представлен. Анкета заполнена.
- ❖ **«Хорошо»:** все таблицы созданы и протестированы, , имеются недочеты; форматирование минимально (в виде границ). Отчет по работе представлен. Анкета заполнена.
- ❖ **«Отлично»:** все таблицы созданы и протестированы; форматирование выполнено полностью и подчеркивает логическую структуру таблицы. Отчет по работе представлен. Анкета заполнена.

3.3. Материалы для проведения промежуточного контроля

Экзаменационные вопросы

1. Информация. Виды информации.
2. Свойства информации.
3. Измерение информации. Содержательный подход.
4. Измерение информации. Алфавитный подход.
5. Кодирование текстовой информации.
6. Кодирование графической информации.
7. Кодирование звуковой информации.
8. Кодирование числовой информации.
9. Системы счисления. Алфавит системы счисления.
10. Позиционные и непозиционные системы счисления.
11. Двоичная система счисления. Перевод целых десятичных чисел в двоичную систему счисления.
12. Двоичная система счисления. Перевод двоичных чисел в четверичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления.
13. Четверичная система счисления. Перевод целых десятичных чисел в четверичную систему счисления.
14. Восьмеричная система счисления. Перевод целых десятичных чисел в восьмеричную систему счисления.
15. Шестнадцатеричная система счисления. Перевод целых десятичных чисел в шестнадцатеричную систему счисления.
16. Шестнадцатеричная система счисления. Перевод шестнадцатеричных чисел в четверичную, восьмеричную и двоичную системы счисления.

17. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Метод деления на основание.
18. Перевод правильных дробей из одной системы счисления в другую. Погрешности преобразований.
19. Принципы фон Неймана устройства компьютеров.
20. Обобщенная структура ЭВМ.
21. Магистрально-модульная организация компьютера.
22. Основные устройства ПК, их основные характеристики (процессор, память).
23. Устройство ввода и вывода информации.
24. Периферийные устройства компьютера.
25. Логические операции. Высказывания. Сложные высказывания.
26. Логическая операция – отрицание. Таблица истинности.
27. Логическое сложение. Таблица истинности.
28. Логическое умножение. Таблица истинности.
29. Информационные процессы.
30. Основные понятия компьютерной сети.
31. Топология сети.
32. Локальные компьютерные сети.
33. Адреса в Интернете.
34. Службы сети Интернет.
35. Поисковые системы.
36. Сетевое хранение данных и цифрового контента.
37. Облачные сервисы. Разделение прав доступа в облачных хранилищах.
38. Меры безопасности, предотвращающие незаконное распространение персональных данных.
39. Основные понятия информационной безопасности.
40. Модели и моделирование.
41. Этапы моделирования.
42. Списки, графы, деревья.
43. Математические модели. Примеры.
44. Понятие алгоритма. Способы описания алгоритмов.
45. Свойства алгоритмов.
46. Описание алгоритмов. Блок-схемы алгоритмов.
47. Линейные алгоритмы. Примеры.
48. Ветвящиеся алгоритмы. Примеры.
49. Циклические алгоритмы. Примеры.
50. Вспомогательные алгоритмы. Примеры.
51. Базы данных. Основные элементы баз данных.
52. Сортировка информации в электронных таблицах.
53. Фильтрация информации в электронных таблицах.
54. Условное форматирование в электронных таблицах.
55. Формулы в электронных таблицах.
56. Функции в электронных таблицах.
57. Визуализация данных электронных таблицах.
58. Компьютерная графика.
59. Способы создания презентаций.
60. Мультимедийные и интерактивные объекты на слайде.

Практические задания к экзамену:

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ В ТЕКСТОВОМ ПРОЦЕССОРЕ:

Задание №1. Наберите текст с использованием указанных вариантов форматирования Шрифт Calibri(заголовок – 14 пт., цвет красный, полужирный, выравнивание по центру, текст –12 пт. Абзац-1,25, междустрочный интервал-1,0, выравнивание по левому краю). Списки: первый- маркированный, второй – нумерованный русскими буквами.

Гидрогеология

Гидрогеология - наука, изучающая происхождение, условия залегания, состав и закономерности движений подземных вод. Также изучается взаимодействие подземных вод с горными породами, поверхностными водами и атмосферой.

В сферу этой науки входят такие вопросы, как:

- динамика подземных вод,
- гидрогеохимия,
- поиск и разведка подземных вод,
- мелиоративная и региональная гидрогеология.

Гидрогеология тесно связана с гидрологией и геологией, в том числе и с инженерной геологией, метеорологией, геохимией, геофизикой и другими науками о Земле. Она опирается на данные математики, физики, химии и широко использует их методы исследования.

Данные гидрогеологии, в частности, используются:

1. для решения вопросов водоснабжения, мелиорации, экологических последствий гидротехнического строительства (водохранилищ и др.),
2. эксплуатации месторождений подземных питьевых, технических, минеральных, промышленных и термальных вод,
3. прогноза водопритоков в горные выработки месторождений твёрдых полезных ископаемых (шахты, карьеры).

Задание №2. Выполните схему по образцу. Используйте заливку типа Текстура, измените по своему вкусу цвет и тип линий.

Задание №3. Создайте таблицу по образцу.

Для оформления используйте панель «Таблицы и границы».

Таблица 1 – Ориентировочные значения коэффициентов фильтрации рыхлых горных пород

| Горная порода | Коэффициент фильтрации, м/сут |
|-----------------------|-------------------------------|
| Глина | <0,001 |
| Суглинок тяжелый | <0,05 |
| Суглинок легкий | 0,05-0,10 |
| Супесь | 0,10-0,50 |
| Лесс | 0,25-0,50 |
| Песок пылеватый | 0,5-1,0 |
| Песок мелкозернистый | 1-5 |
| Песок среднезернистый | 5-20 |

| | |
|-----------------------|---------|
| Песок крупнозернистый | 20-50 |
| Гравий | 20-150 |
| Галечник | 100-500 |

Задание №4. Наберите формулы в текстовом процессоре.

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ В ТАБЛИЧНОМ ПРОЦЕССОРЕ:

Задание №1. Используя табличный процессор Excel произвести расчеты по указанным формулам и оформить таблицу. Построить диаграмму для значений переменной X и функций COSX и Корень X. Тип диаграммы выбрать самостоятельно.

| X | X^4+8 | 1/X | SINX | COSX | LNХ | Корень X |
|-----|---------|-----|------|------|-----|----------|
| 2 | | | | | | |
| 2,5 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |
| 3,5 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 4,5 | | | | | | |
| 5 | | | | | | |
| 5,5 | | | | | | |
| 6 | | | | | | |

Задание №2. В табличном процессоре Excel создайте таблицу предложенного образца, выберите для нее цветовое оформление (заливку), границы, цвет текста. По данным таблицы постройте набор круговых диаграмм по каждой форме собственности в отдельности. Каждой диаграмме дайте название, измените положение легенды. Постройте диаграмму, на которой отобразите все ряды данных. Выберите тип диаграммы самостоятельно.

| Форма собственности | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|--|------|------|------|------|------|
| Государственная собственность | 83,1 | 59,4 | 62,2 | 48,2 | 25,8 |
| Частная собственность | 16,7 | 40,2 | 0,2 | 0,3 | 1,3 |
| Смешанная собственность | 30,3 | 32,4 | 37,5 | 51,3 | 72,7 |
| Собственность общественных объединений | 0,2 | 0,4 | 0,1 | 0,2 | 0,2 |

Задание №3. В табличном процессоре Excel создайте таблицу в соответствии с образцом, внесите в нее данные, выберите цветовое оформление. Выполните следующие задания по сортировке и фильтрации данных:

- Произведите сортировку жильцов в таблице по алфавиту (предварительно выделив полностью строки с 5 по 9, используйте команду Данные – Сортировка – По столбцу С), результат сохраните отдельно (скопировав и вставив справа от исходной таблицы).
- Используя фильтр (выделите строку 4 и установите фильтр по команде Данные – Фильтр – Автофильтр). выберите тех, 1) у кого есть льготы за наем; 2) у кого нет льгот за коммунальные услуги; 3) у кого площадь меньше 50,00; 4) у кого живет больше одного человека.

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ В БАЗЕ ДАННЫХ ACCESS:

Задание №1. Используя базу данных MS Access, создайте таблицу *Анкета* в соответствии с предложенной структурой, задайте ключевое поле – Табельный номер, внесите данные, произведите указанное редактирование.

| | |
|-----------------|------------|
| Табельный номер | Числовой |
| ФИО | Текстовый |
| Дата рождения | Дата/Время |
| Пол | Текстовый |
| Адрес | Текстовый |
| Телефон | Текстовый |

Данные для таблицы Анкета:

- 1 Иванова Инна Владимировна, 1.03.82, ж, г. Старый Оскол, м-н Жукова 33-43, 42-45-78;
- 2 Муравьев Сергей Ильич, 13.07.76, м, г. Старый Оскол, м-н Конева 11-201, 46-14-07;
- 3 Петров Петр Сергеевич, 5.11.85, м, г. Старый Оскол, м-н Горняк 28-42,24-43-71;
- 4 Иванов Иван Иванович, 13.07.79, м, г. Старый Оскол, м-н Парковый 12-163,44-12-98;
- 5 Соловьева Светлана Федоровна, 11.09.80, ж, г. Старый Оскол, м-н Рудничный 32-123,44-42-67.

Проведите редактирование данных -изменение и удаление записей

- Измените фамилию Иванова на Васильеву.
- Измените адрес Соловьевой.
- Удалите запись об Иванове.
- Измените телефон Петрова.

Задание №2.

В базе данных MS Access создайте таблицу «Студенты» (используя Конструктор) с полями:

| Имя поля | Тип данных | Описание |
|-----------------|------------|--------------------------------|
| № | Счетчик | |
| Фамилия | Текстовый | |
| Имя | Текстовый | |
| Дата | Дата/время | Дата рождения |
| Пол (м) | Логический | Пол мужской? |
| Улица | Текстовый | |
| Дом | Числовой | |
| Квартира | Числовой | |
| Учебная группа | Текстовый | |
| Группа здоровья | Текстовый | Группа здоровья по физкультуре |
| Хобби | Текстовый | |
| Глаза | Текстовый | Цвет глаз |

Заполните базу следующим образом:

| № | Фамилия | Имя | Дата | Пол (м) | Микрорайон, улица | Дом | Квартира | Учебная группа | Группа здоровья | Хобби | Глаза |
|---|---------|--------|------------|---------|-------------------|-----|----------|----------------|-----------------|------------------|---------|
| 1 | Суханов | Сергей | 16.02.2007 | Да | Жукова | 23 | 74 | ГР 1-1 | основная | тяжелая атлетика | зеленые |
| 2 | Пирогов | Юрий | 5.12. 2007 | Да | Лесной | 6 | 31 | ГФ 1-1 | основная | футбол | голубые |

| | | | | | | | | | | | |
|---|----------|----------|------------|-----|------------|----|----|---------|-----------------------|---------|---------|
| 3 | Лебедева | Светлана | 16.06.2007 | Нет | Горняк | 37 | 65 | БС 1-1 | специальная | вязание | карие |
| 4 | Голдобин | Сергей | 23.05.2007 | Да | Лебединец | 12 | 10 | ТОА 1-1 | основная | лыжи | голубые |
| 5 | Ельшина | Наташа | 24.05.2007 | Нет | Рудничный | 37 | 48 | ГГ 1-1 | специальная | чтение | серые |
| 6 | Суханова | Наташа | 20.12.2007 | Нет | Набережный | 12 | 22 | ТОГ 1-1 | подготови- тельная | шитье | зеленые |

Создайте следующие запросы на выборку: 1) выберите тех студентов, у которых основная группа по здоровью; 2) выберите тех студентов, у которых голубые глаза; 3) выберите тех студентов, которых зовут Наташа.

Задание №1. Используя мастер презентаций PowerPoint, картинки и текстовый материал, создайте презентацию под названием «Информационное общество». Для всех слайдов выберите один стиль оформления. Используйте автоматическую смену слайдов и анимацию.

Задание №2. Используя мастер презентаций PowerPoint, картинки и текстовый материал, создайте презентацию под названием «Информационные процессы». Для каждого слайда выберите свой дизайн, используйте автоматическую смену слайдов и анимацию.

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ПО РАБОТЕ В СЕТИ ИНТЕРНЕТ:

Задание №1. Осуществите заказ в Интернет - магазине ноутбука HP и компьютерной акустики SVEN. Откройте в браузере сайт Интернет – магазина <https://beru.ru/>. 1. Введите в строке «Я хочу купить» фразу: ноутбук HP, выберите подходящую модель, посмотрите ее характеристики, скопируйте и вставьте их в таблицу. 2. Аналогично подберите компьютерную акустику SVEN и поместите изображение отобранного товара.

Задание №2. Проанализируйте рейтинг Интернет – СМИ на сайте <http://www.mlg.ru/>

1. Выберите Рейтинги - СМИ- Федеральные – март 2019 – скопируйте Топ-3 самых цитируемых информационных агентств – март и поместите в таблицу.

2. ТОП 10 СМИ – ТВ-Каналы – Март 2024 (выбрать первые 5).

Задание №3. Найдите в Интернет-библиотеке книгу и термин по специальности.

1. В научной электронной библиотеке <http://www.elibrary.ru> найдите книгу по специальности «Гидравлика» и сделайте скриншот информации о публикации.

2. В электронной энциклопедии <http://www.dic.academic.ru> введите «Гидравлический привод», перейдите в Энциклопедический словарь и введите в поисковой строке тот же термин, затем скопируйте определение.

Задание №4. Осуществите виртуальную экскурсию в музей. Зайдите на сайт «Музеи мира в Интернете» <http://www.hist.msu.ru/ER/museum.htm>. Сделайте скриншоты двух музеев России.

| | | |
|----|---|----------------------------|
| №1 | Интернет – магазин https://beru.ru/ | |
| | ноутбук HP | Компьютерная акустика SVEN |
| | <i>характеристика</i> | <i>изображение товара</i> |
| | рейтинг Интернет – СМИ на сайте http://www.mlg.ru/ | |

| | | |
|----|--|---|
| №2 | <i>Топ-3 самых цитируемых информационных агентств - март 2019</i> | <i>ТОП 5 ТВ-Каналов СМИ — Март 2019</i> |
| №3 | <i>Научная электронная библиотека http://www.elibrary.ru</i> | <i>Электронные энциклопедии http://www.dic.academic.ru</i> |
| | <i>информация о публикации</i> | <i>термин</i> |
| №4 | <i>сайт «Музеи мира в Интернете» http://www.hist.msu.ru/ER/museum.htm</i> | |
| | <i>Название музея</i> | <i>Название музея</i> |
| | <i>Скриншот</i> | <i>Скриншот</i> |

Приложение 1.

Критерии и шкала оценивания в результате изучения дисциплины при проведении текущего контроля и промежуточной аттестации:

| Шкала оценивания | Критерии оценки |
|-------------------------|---|
| «отлично» | Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы. |
| «хорошо» | Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов. |
| «удовлетворительно» | Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы. |
| «неудовлетворительно» | Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов. |

Критерии оценивания практической работы:

Оценка 5 - «отлично» ставится, если: обучающийся правильно выполнил практические задания, показал отличные навыки применения полученных знаний и умений при решении задач, правильно ответил на теоретические вопросы.

Оценка 4 - «хорошо» ставится, если: обучающийся с небольшими неточностями выполнил практические задания, показал хорошие навыки применения полученных знаний и умений при решении задач, с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы.

Оценка 3 - «удовлетворительно» ставится, если: обучающийся с существенными неточностями выполнил практические задания, показал удовлетворительные навыки применения полученных знаний и умений при решении задач, с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы.

Оценка 2 - «неудовлетворительно» ставится, если: обучающийся при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений, как и при ответе на теоретические вопросы.

Критерии оценки при решении задач:

При оценке письменных заданий в первую очередь учитываются показанные обучающимся знания и умения. Оценка зависит также от наличия и характера

погрешностей, допущенных обучающимися. Среди погрешностей выделяются ошибки и недочеты. Погрешность считается ошибкой, если она свидетельствует о том, что студент не овладел основными знаниями и (или) умениями, указанными в программе.

К недочетам относятся погрешности, свидетельствующие о недостаточно полном или недостаточно прочном усвоении основных знаний и умений или об отсутствии знаний, не считающихся в программе основными. Недочетами также считаются: погрешности, которые не привели к искажению смысла полученного студентом задания или способа его выполнения, например, неаккуратная запись, небрежное выполнение блок-схемы и т. п.

Решение задач считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнен алгоритм решения, решение записано последовательно, аккуратно и синтаксически верно по правилам какого-либо языка или системы программирования.

Оценка «5» ставится, если: работа выполнена полностью; в теоретических выкладках решения нет пробелов и ошибок.

Оценка «4» ставится, если: работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки); допущена одна ошибка или два-три недочета в чертежах, выкладках, чертежах блок-схем или тексте программы.

Оценка «3» ставится, если: допущены более одной ошибки или двух-трех недочетов в выкладках, чертежах блок-схем или программе, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Оценка «2» ставится, если: допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не владеет обязательными знаниями по данной теме в полной мере.

Критерии оценивания устного ответа:

Развернутый ответ обучающегося должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях.

Критерии оценивания:

- 1) полноту и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изученного;
- 3) языковое оформление ответа.

Критерии оценки:

Оценка «5» 100-85 баллов - если ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

Оценка «4» 85-76 - баллов - ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы,

приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе. 13 }

Оценка «3» 75-61 - балл – оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области. }

Оценка «2» 60-50 баллов – ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.

Критерии оценки реферата

Оценка «5» 100-86 баллов выставляется обучающемуся, если он выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Обучающийся знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.

Оценка «4» 85-76 - баллов - работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.

Оценка «3» 75-61 балл – обучающийся проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.

Оценка «2» 60-50 баллов - если работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких - либо комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы. Реферат обучающийся имеет право представить в виде презентации

| Баллы | Оценка | Показатели | Критерии |
|-------|-----------|---------------------------------------|--|
| 9-10 | «отлично» | 1. Полнота решения задач, связанных с | Основные требования к программированию поставленных задач выполнены. |

| | | | |
|-----|---------------------|--|---|
| | | <p>программированием;</p> <p>2.Своевременность выполнения;</p> <p>3.Правильность использованного алгоритма;</p> <p>4.Эффективность использованного алгоритма с точки зрения использования памяти ПК и времени выполнения.</p> <p>5.Самостоятельность в выполнении;</p> <p>6.Умение четко и лаконично формулировать постановку задачи, алгоритм ее решения и дать описание выполненной программы на языке программирования;</p> <p>7.Владение функциональными особенностями изученного языка программирования (использование имеющихся библиотек, дополнительных программных модулей, собственных функций, наличие компетенций в сфере объектно-ориентированного программирования).</p> | <p>Продемонстрированы умение четко сформулировать постановку предложенной задачи, определиться с алгоритмом решения и находить оптимальное решение, умение работать с исходными данными различного формата, навыки четкого и точного изложения собственной точки зрения в устной и письменной форме, убедительного отстаивания своей точки зрения, применение эффективных алгоритмов, четкое владение функционалом языка программирования</p> |
| 7-8 | «хорошо» | <p>7.Владение функциональными особенностями изученного языка программирования (использование имеющихся библиотек, дополнительных программных модулей, собственных функций, наличие компетенций в сфере объектно-ориентированного программирования).</p> | <p>Основные требования к решению задач выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, использован не самый эффективный алгоритм, структура входных данных не универсальна, недостаточно учтены возможные ошибки при вводе неструктурированных данных, проведен не полный анализ задачи, нет самоконтроля и самооценки, нестандартности предлагаемых решений</p> |
| 5-6 | «удовлетворительно» | <p>7.Владение функциональными особенностями изученного языка программирования (использование имеющихся библиотек, дополнительных программных модулей, собственных функций, наличие компетенций в сфере объектно-ориентированного программирования).</p> | <p>Имеются существенные отступления от постановки предлагаемой задачи, задача решена частично, все условия задачи не выполнены. В частности, отсутствуют навыки умения моделировать алгоритм решения в соответствии с заданием, представлять различные подходы к решению задачи, использование упрощенных алгоритмов решения задач, ориентированных на конечный результат</p> |

| | | | |
|-----|-----------------------|--|---|
| 0-4 | «неудовлетворительно» | | Задача не решена, обнаруживается существенное непонимание постановки задачи и алгоритма ее решение, отсутствие умений и навыков составления программ на основе типовых алгоритмов, незнание основных операторов языка программирования и практики их использования в процессе решения прикладных учебных задач. |
|-----|-----------------------|--|---|

Критерии оценки презентации (доклада)

| Оценка | 50-60 баллов (неудовлетворительно) | 61-75 баллов (удовлетворительно) | 76-85 баллов (хорошо) | 86-100 баллов (отлично) |
|---------------------------|--|--|---|--|
| Критерии | Содержание критериев | | | |
| Раскрытие проблемы | Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы | Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы | Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы | Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы |
| Представление | Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины | Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. использовано 1-2 профессиональных термина | Представляемая информация не систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов | Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов |
| Оформление | Не использованы технологии. Больше 4 ошибок в представляемой информации | Использованы технологии частично. 3-4 ошибки в представляемой информации | Использованы технологии. Не более 2 ошибок в представляемой информации | Широко использованы технологии. Отсутствуют ошибки в представляемой информации |
| Ответы на вопросы | Нет ответов на вопросы | Только ответы на элементарные вопросы | Ответы на вопросы полные и/или частично полные | Ответы на вопросы полные, с приведением примеров и/или пояснений |

Критерии оценки письменных заданий (ответов на вопросы):

| Количество правильно выполненных заданий (ответов на вопросы) в % | Оценка |
|---|---------------|
| 96-100% | «5» (отлично) |

| | |
|--------------------|----------------------------------|
| 76-95% | «4» (хорошо) |
| 56-75% | «3» (удовлетворительно) |
| 55% и менее | «2» (неудовлетворительно) |