1. **Объект испытания**
   1. Наименование

Информационно-образовательный портал EDUKIT

* 1. Область применения

Образовательный процесс ФГБОУ ВО «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского» (Первый казачий университет). Университетский колледж информационных технологий

* 1. Обозначение программы

EDUKIT

1. **Цель испытаний**

Проверка соответствия программного продукта требованиям технического задания.

1. **Требования к программе**
   1. Требования к функциональным характеристикам
      1. Требования к составу выполняемых функций

Программа должна обеспечивать выполнение следующих функций:

(Пункт 4.1.1 Технического задания)

* + 1. Требования к организации выходных данных

(Пункт 4.1.3 Технического задания)

* + 1. Требования к временным характеристикам

(Пункт 4.1.4 Технического задания)

* 1. Требования к надёжности

(Пункт 4.2.1.1 Технического задания)

* 1. Требования к информационной и программной совместимости

Программа должна работать под управлением операционной системы Windows XP и выше.

(Пункт 4.5.5 Технического задания)

1. **Требования программной документации**
   1. Состав программной документации

Состав программной документации должен включать:

* Техническое задание
* Пояснительную записку
* Текст программы
* Текст программы, осуществляющей автоматическое тестирование программы «Переводчик комплексных чисел из обычной формы в показательную»
* Программу и методику испытаний

(Пункт 5.1 Технического задания)

* 1. Специальные требования к пояснительной записке

Пояснительная записка должна содержать блок-схему/блок-схемы алгоритма/алгоритмов, используемых в программе

(Пункт 5.2 Технического задания)

* 1. Специальные требования к тексту программы
     1. Требования к исходным кодам изложены в документе: А.И. Глускер «Сборник задач по курсу “Основы алгоритмизации и программирования” [Электронный ресурс] – 2011 (раздел 3.1)

(Пункт 4.5.3 Технического задания)

* + 1. Программа должна быть написана на языках HTML5, CSS3, PHP7

(Пункт 4.5.4 Технического задания)

1. **Средства и порядок испытаний**
   1. Технические средства, используемые при проведении испытаний

В состав технических средств должен входить IBM-совместимый компьютер, включающий:

* Процессор
* Видеокарту
* Клавиатуру
* Монитор
* Жёсткий диск
  1. Программные средства, используемые при проведении испытаний

В состав программных средств должно входить:

* Операционная система семейства Windows (Начиная с Windows XP)
* Браузер Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera
  1. Порядок проведения испытаний
     1. Подготовка к проведению испытаний заключается в обеспечении наличия компьютера в п. 5.1, и программных средств, указанных в п. 5.2, установленных на этом компьютере
     2. Ход проведения испытаний документируется в протоколе, где указывается перечень проводимых испытаний, результат каждого испытания и возможно замечания.
     3. Состав испытания
        1. Проверка состава программной документации в соответствии с методом, описанном в п. 6.2
        2. Проверка требований к программе

Проверка обеспечений требования к программе (п. 3) в соответствии с методом, описанным в п. 6.1

* + - 1. Проверка требований к программной документации
         1. Проверка пояснительной записки (п. 4.2) в соответствии с методом, описанным в п. 6.3
         2. Проверка текстов программ (п. 4.3.1) в соответствии с методом, описанным в п. 6.4
         3. Проверка текстов программ (п. 4.3.2) в соответствии с методом, описанным в п. 6.5

1. **Методы испытаний**
   1. Метод проверки требования к программе

Проверка осуществляется путём запуска программы и сравнения результатов её запуска с ожидаемыми, при этом осуществляется измерения интервала времени между окончанием ввода и окончанием вывода.

Для проверки программы нужно запустить игру и проверить тестовые примеры с их ожидаемыми результатами, если все результаты верны, то программа работает верно, при нахождении ошибки, ошибки нужно исправить.

* 1. Метод проверки требований к составу программной документации

Проверка состава программной документации осуществляется визуально путем сравнения набора предъявленных документов (в форме распечатки или в рукописной форме) списку, приведенному в п. 4.1. При этом исходные тексты программ должны быть предоставлены так же и в электронной форме.

В случае если набор предъявленных документов соответствует списку, а исходные тексты предоставлены также в электронной форме, то в протокол заносится запись: «Состав программной документации» – соответствует; в противном случае: «Состав программной документации» – не соответствует.

* 1. Метод проверки требований к пояснительной записке

Проверка состоит из следующих этапов:

* Проверка наличия блок-схемы/блок-схем
* Проверка соблюдения требований ГОСТ 19.701-90 для каждой блок-схемы
* Проверка соблюдения локальных стандартов для блок-схем
* Проверка соответствия каждой блок-схемы алгоритму, закодированному в программе

Проверка соблюдения требований ГОСТ 19.701-90 состоит из следующих этапов:

* проверка использования только тех символов, которые указаны как применимые к схемам программ в п. 5 ГОСТ 19.701-90;
* проверка соответствия символов их назначению (экспертная оценка лица, проводящего испытания);
* проверка правильности выполнения соединения линий (п. 4.2.3 ГОСТ 19.701-90);
* проверка того, что линии потока управления, выходящие из символа «решение» подписана (п. 4.3.1.2 ГОСТ 19.701-90);

Проверка соблюдения локальных стандартов для блок-схем состоит из следующих работ:

* Проверка того, что все символы (кроме терминаторов, соединителей, линий и комментариев) имеют одинаковые размеры;
* Проверка того, что терминаторы имеют ту же ширину, что и другие символы;
* Проверка того, что отношение ширины к высоте составляет 2 к 1 для каждого символа, кроме терминаторов, комментариев и линий
* Проверка того, что отношение ширины к высоте составляет 4 к 1 для терминаторов;
* Проверка того, что высота соединителей совпадает с высотой терминаторов;
* Проверка того, что линии потока управления входят в символ слева или сверху, а выходят снизу или справа;
* Проверка того, что подписи к линиям не находятся на самих линиях.
* Проверка соответствия каждой блок-схемы алгоритму, закодированному в программе, осуществляется путем экспертной оценки лицом, осуществляющим проведение испытаний.

В случае если все вышеприведенные проверки прошли успешно, в протокол заносится запись: «Специальные требования к пояснительной записке» – соответствует; в противном случае «Специальные требования к пояснительной записке» – не соответствует.

* 1. Метод проверки к исходным кодам

Изложенный ниже метод применяется ко всем файлам, содержащим исходный текст, и входящим в состав программной документации по отдельности. Для каждого файла вносится в протокол запись: «Требования к исходным кодам для файла ##### – соответствует/не соответствует (где вместо #### указывается название файла).

Проверка состоит из следующих этапов:

* Наличие комментария в начале файла, содержащего автора работы, номера задания и варианта, краткой формулировки задания (или его части)
* Наличие комментариев к неочевидным действиям (проверяется методом экспертной оценки лицом, осуществляющим испытания)
* Для каждой подпрограммы наличие комментария, содержащего полное описание ее работы, описание всех аргументов и результатов. Достаточность этого комментария для возможности использовать подпрограмму в других программах (без изучения собственно текста подпрограммы).
* Для каждой глобальной переменной указание ее назначения.
* Для всех переменных, кроме переменных цикла, использование говорящих названий
* Для всех подпрограмм использование говорящих названий.
* Использование одного оператора на одной строке программы.
* Количество пробелов перед строкой программы должно соответствовать уровню вложенности (по два пробела на уровень вложенности).
* Слова begin и end, соответствующие друг другу, располагаются строго с одной и той же позиции по вертикали.
* Количество строк в подпрограмме и в самой программе (между begin и end) – не более 25 строк.
* Использование модулей для трех и более сходных по назначению подпрограмм.
* Отсутствие в подпрограммах использования глобальных переменных (напрямую).
* Разделение подпрограмм на предназначенные для вычислений (в них не должно быть ввода-вывода) и на предназначенные для ввода-вывода (в них вычисления должны быть только такие, что нужны для ввода-вывода).
* Отсутствие операторов goto, break, continue; процедур halt и exit.
* Проверка того, что вместо явно указанных значений чисел, в тексте программы используются константы.

В случае, если все перечисленные этапы пройдены, то в протокол о соответствии файла требованиям, в противном случае – о несоответствии.