Лабораторная 1: комментарии к постановке задачи

- Решить задачи A,B – с помощью оператора **if**
- Решить задачу C – с помощью оператора **switch**
- Предполагается, что разработчик создаёт таблицу внешних спецификаций, блок-схемы и тесты **ДО** кодирования, поэтому желательно избегать любой специфики, связанной с конкретным языком программирования.
- В отчёте необходимо не просто указать вариант, а скопировать в раздел «Условие задачи» … условие задачи (как общую часть, так и индивидуальную). **ДАННОЕ ПРАВИЛО ВЫПОЛНЯТЬ ДЛЯ ВСЕХ ЛАБОРАТОРНЫХ.**

Лабораторная 1: таблица **внешних** спецификаций

- В таблице описываются только входные и выходные величины, поэтому в названии этой таблица присутствует слово «**внешних**»
- Переменные, используемые внутри программы и недоступные пользователям в таблице не указываются.
- В таблице спецификации указывать тип на русском языке (целое, вещественное, текст). Не надо писать int, double и т.п.
- ОДЗ писать в зависимости от постановки задачи, если ограничений на значения нет, то можно указать границы стандартных типов данных по справочнику
- Назначение описывать максимально подробно, чтобы было понятно без ссылки на задание. Например, для варианта 12:
  - a_1 - угловой коэффициент первого уравнения прямой, b_2 - свободный член второго уравнения прямой

Лабораторная 1:вычисления

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{n!} = 1 + \frac{x}{1!} + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \dots$$

- Необходимо проанализировать формулу и так организовать вычисления, чтобы не выполнять повторный расчёт слагаемых (подробнее об этом в методичке):
  - Каждый следующий шаг должен использовать вычисления предыдущего шага
- В примере нерационально вычислять каждое слагаемое в виде $x^k/k!$, поэтому шаг вычисления следующего слагаемого u=xk/k! будет состоять из двух действий:

1. Увеличить номер k: k=k+1
2. Вычислить по короткой формуле u=u*x/k

Лабораторная 1: блок-схема, **описание**

- В блок-схеме и/или словесном описании в блоках описывать производимые действия с минимальным использованием специфических языковых конструкций и на адекватном русском языке (см. пример из методички) + другие примеры:
  - «Число положительное?», «0≤x ≤1 ?», «выполнить цикл от 1 до n», «Проверяем, что было введено целое число»,
- Знаки логических операций заменять на русские буквы: && на И (использовать большую букву), II на ИЛИ, …
- Все блок должны быть пронумерованы, чтобы в дальнейшем на них можно было ссылаться в разделе «Проверка правильности алгоритма»

Лабораторная 1:блок-схема, **рисование**

- Если используется Word, то рисовать блок-схемы с использованием:
  - меню «Вставка» -> кнопка «Фигуры»->раздел «Блок-схема»
- Все фигуры размещать внутри полотна:
  - меню «Вставка» -> кнопка «Фигуры»->кнопка «Новое полотно» (в самом низу списка фигур)
- Начать рисование можно, скопировав полотно блок-схемы примера из методички
- Можно использовать специализированные средства создания блок-схем, но как правило это сложнее сопровождать и вносить исправления по замечаниям на занятии

Лабораторная 1: блок-схема, **вычисления**

- Если есть какие-то вычисления, то можно их указать прямо в прямоугольном блоке с использованием стандартных математических символов **без функций C++.**
  - использовать возможности Word: в меню «вставка» кнопки «уравнение» и/или «символ»
- На некоторые формулы (как правило громоздкие) в блок-схеме можно ссылаться, если они описаны в разделе отчёта «Математическая модель».
  - Например, как это сделано в примере из методички: «Вычисление Pr и S»

Лабораторная 1: **таблица тестов**

- Назначение теста должно быть уникально, даже если выходные данные совпадают.
- Старайтесь описывать назначение как можно более подробно, чтобы было понятно без ссылки на задание
  - Не «проверка первого/второго и т.п. случая», а «точка принадлежит первой прямой»
- Тесты должны быть разработаны **ДО** выполнения программы, т.е. все вычисления выходных данных по выходным необходимо выполнить самостоятельно
- Часто входные данные по условию задачи вещественные, но в тестах используются только целые. В этом случае необходимо иметь хотя бы один тест с вещественными числами