**Итоговый проект по курсу «Прикладное программирование»**

Исполнитель:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Данилов В.А./ \_\_.02.2021

Заказчик:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Вигуль В.А./ \_\_.02.2021

**Техническое задание на разработку**

**приложения для ОС MSWindows: «Межпредметный калькулятор»**

1. Модуль разрабатывается средствами языка программирования Python версии 3 с подключением необходимых библиотек.
2. Модуль должен представлять собой приложение MSWindows с оконно-графическим интерфейсом пользователя, т.е. исходный Python-проект должен быть преобразован в исполняемый файл MSWindows с возможностью экспортировать последние расчёты.
3. Модуль сдаётся в эксплуатацию в виде комплекта, состоящего из:
   1. настоящего ТЗ;
   2. набора исходных текстов;
   3. документации по сборке исполняемого файла;
   4. документации пользователя.
4. Функции, реализуемые модулем:
   1. Выбор предмета (переключение пп. 3.2, 3.3, 3.4)
   2. Выбор калькулятора (в зависимости от выбранного предмета в пп. 4.1)
   3. Вывод формулы, определений (в зависимости от выбранного калькулятора в пп. 4.2)
   4. Ввод данных или выбор из уже существующих (в зависимости от выбранного калькулятора в пп. 4.2)
   5. Вывод иллюстрации данных необходимых для ввода (в зависимости от выбранного калькулятора в пп. 4.2)
   6. Вывод результата (в зависимости от выбранного калькулятора в пп. 4.2).
   7. Экспорт последних расчетов
   8. физика химия определение и формулы
5. Настройка и конфигурирование модуля осуществляется посредством задания следующих параметров (редактирования конфигурационного файла, содержащего следующую информацию):
   1. Размеры окна приложения;
   2. Путь к месту хранения картинок формул;
   3. Количество предметов и калькуляторов по ним;
6. Интерфейс пользователя модуля состоит из следующих управляющих/ информационных элементов:
   1. Отображение названия программы;
   2. Переключатель предметов;
   3. Переключатель калькуляторов;
   4. Поле для ввода параметров (в зависимости от выбранного калькулятора в пп. 4.2)
   5. Отображение формулы, определений для расчёта (в зависимости от выбранного калькулятора. Для физики и химии)
   6. Отображение иллюстрации данных необходимых для ввода (в зависимости от выбранного калькулятора. Для геометрии)
   7. Отображение результата
   8. Экспорт последних расчетов
7. Описание предметов и калькуляторов по ним:
   1. Список доступных предметов:
      1. Геометрия
      2. Физика
      3. Химия
   2. Список калькуляторов по геометрии:
      1. Расчет объема и площади поверхности куба, пирамиды, конуса,

цилиндра, шара, призмы

* + 1. Расчет площади квадрата, прямоугольника, параллелограмма,

треугольника, трапеции, ромба, круга

* + 1. Расчет периметра квадрата, прямоугольника, треугольника, круга
    2. Расстояние между двумя точками (по координатам) в 1-мерной

2-мерной и 3-мерной

* 1. Список калькуляторов по физике:
     1. Расчет первой космической скорости
     2. Расчёт второй космической скорости
     3. Расчёт закона всемирного тяготения Ньютона (сила тяготения)
     4. Расчёт закона Ома для участка цепи (сила тока)
     5. Расчёт силы, массы, ускорения (1 закон ньютона)
     6. Расчет центростремительного ускорения при движении по окружности
  2. Список калькуляторов по химии:
     1. Расчет массы вещества в растворе