

# **ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

на выполнение опытно-конструкторских работ (ОКР) по теме:  
«Разработка игрового программного продукта по математике»

## **1 Основание для проведения ОКР, исполнитель и сроки (периоды) выполнения работ**

1.1 Основания для проведения ОКР: Разработка осуществляется по заданию на выполнение выпускной квалификационной работы

1.2 Сроки выполнения работ:

Начало работ: \_\_\_\_\_.

Срок окончания работ: \_\_\_\_\_.

## **2 Исполнитель ОКР**

Кочеткова Мария Павловна

## **3 Наименование и область применения**

3.1. Наименование продукта: Игровое приложение по математике

(далее – Приложение).

3.2. Область применения: Приложение предназначено для использования в учебном процессе студентами в качестве дополнительного средства самообучения и самопроверки знаний по ключевым разделам школьной математики. Приложение не является официальным средством аттестации.

## **3 Цель выполнения ОКР**

Создать интерактивное игровое приложение для персональных компьютеров, которое повысит мотивацию и эффективность самостоятельного повторения математических дисциплин.

## **4 Назначение продукции**

Приложение предоставляет пользователю возможность в игровой форме решать математические задачи различного уровня сложности, отслеживать личный прогресс, выявлять слабые места в знаниях. Все пользовательские данные (прогресс, настройки, статистика) хранятся локально на устройстве пользователя.

## **5 Технические требования к программе или программному комплексу**

### **5.1 Состав продукции**

- Приложение должно быть разработано для операционной системы Microsoft Windows (актуальные на момент сдачи работы версии, совместимые с Windows 10 и выше);
- архитектура: 64-разрядная (x64);
- не должно требовать постоянного подключения к сети Интернет для основного функционала;
- должно запускаться и функционировать на типовой пользовательской ПК без необходимости установки дополнительного коммерческого программного обеспечения.

## **5.2 Требования к функциональным характеристикам**

- система пользователей: Локальный профиль пользователя с псевдонимом;
- база задач: Библиотека, содержащая не менее 500 уникальных задач, классифицированных по разделам математики и уровням сложности;
- система прогресса: Визуализация прогресса изучения тем, история попыток;
- локализация: Интерфейс и контент – на русском языке;
- хранение данных: Все данные должны сохраняться локально на жестком диске пользователя в зашифрованном виде. Запрещается передача персональных данных на внешние серверы без явного согласия пользователя.

## **5.3 Требования к надёжности**

- Приложение должно адекватно реагировать на некорректные действия пользователя (ввод неверных данных, попытка выбора несуществующей опции) без завершения работы с критической ошибкой;
- должна быть обеспечена целостность и сохранность файлов с пользовательскими данными при аварийном завершении работы Приложения или системы.

## **5.4 Условия эксплуатации**

- тип носителя для поставки: исполняемый файл установки (Installer), распространяемый на физическом носителе или через электронные каналы;
- операционная система: Microsoft Windows 10 (и выше) 64-бит.

## **5.5 Требования к составу и параметрам технических средств**

Не предъявляются (используются стандартные средства ПК пользователя)

## **5.6 Требования к информационной и программной совместимости**

- форматы хранения данных: для хранения пользовательских данных и статистики должны использоваться локальные, широко распространенные форматы (например, SQLite, JSON, XML);
- требования к исходным кодам и языкам программирования не регламентируются, но должны быть указаны разработчиком в пояснительной записке.

## **5.7 Требования к упаковке и маркировке**

Не предъявляются.

## **5.8 Требования к транспортированию и хранению**

Не предъявляются.

## **5.9 Требования по стандартизации и унификации**

Не предъявляются.

## **6 Требования к документации**

Перечень разрабатываемой программной документации должен соответствовать ГОСТ 19.101-77 и включать, как минимум:

- техническое задание (настоящий документ);
- исходный код программы (по требованию Руководителя работы)
- пояснительная записка к выпускной квалификационной работе;
- руководство пользователя (в электронном виде).

## **7 Специальные требования**

Не предъявляются

## **8 Техничко-экономические показатели**

Программный продукт является некоммерческим, разрабатывается в учебных целях.

## **9 Стадии и этапы разработки**

Работы выполняются в следующие стадии:

1. Техническое предложение: Анализ требований, выбор технологий, разработка прототипа интерфейса.
2. Эскизный проект: Проектирование архитектуры приложения, дизайн основных экранов, разработка ядра игровой логики.
3. Технический проект: Детальная разработка всех модулей, создание базы задач, реализация системы прогресса.
4. Разработка рабочей конструкторской документации (РКД): Кодирование, интеграция модулей, первичное тестирование.

5. Изготовление опытного образца: Создание инсталляционного пакета Приложения.
6. Предварительные испытания: Внутреннее тестирование на соответствие ТЗ.
7. Приемочные испытания: Демонстрация работоспособности Заказчику.
8. Утверждение рабочей конструкторской документации: Внесение правок и финализация.

## **10 Порядок приемки этапов ОКР**

10.1. Контроль за выполнением этапов работы осуществляет научный руководитель.

10.2. Приемка работы осуществляется по результатам защиты выпускной квалификационной работы.

10.3. Критерием приемки является выполнение всех пунктов требований раздела 4 настоящего ТЗ, подтвержденное в ходе демонстрации работоспособного Приложения и проверки программной документации.

ИСПОЛНИТЕЛЬ  
(РАЗРАБОТЧИК):  
Кочеткова М.П.

РУКОВОДИТЕЛЬ  
РАБОТЫ:  
ст. преп. кафедры ИТиЭО  
Ильина Т.С.

---

Дата: «\_\_»\_\_\_\_\_ 2025 г.