

СОГЛАСОВАНО

Преподаватель по анализу и разработке ТЗ

\_\_\_\_\_ Ржаникова Е.Д.

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ОП

\_\_\_\_\_ Чистяков Г.А.

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на разработку

интерактивного учебника по английскому языку

СОГЛАСОВАНО

Студент колледжа ВятГУ

\_\_\_\_\_ Кривошеин Д.В.

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

СОГЛАСОВАНО

Преподаватель по учебной практике

\_\_\_\_\_ Коржавина А.С.

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

СОГЛАСОВАНО

Преподаватель по внедрению ИС

\_\_\_\_\_ Самоделкин П.А.

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

Введение .....	2
1 Термины и определения .....	3
2 Перечень сокращений.....	4
3 Основные сведения о разработке .....	5
3.1 Наименование разработки.....	5
3.2 Цель и задачи .....	5
3.3 Сведения об участниках разработки .....	5
3.4 Сроки разработки .....	6
3.5 Назначение разработки.....	6
4 Описание предметной области .....	7
5 Требования к результатам разработки.....	9
5.1 Описание работы программы .....	9
5.2 Требования к функциям .....	9
5.3 Требования к показателям назначения .....	9
5.4 Требования к пользовательскому интерфейсу .....	10
5.5 Требования к видам обеспечения .....	13
5.5.1 Требования к математическому обеспечению .....	13
5.5.2 Требования к информационному обеспечению .....	13
5.5.3 Требования к метрологическому обеспечению.....	13
5.5.4 Требования к техническому обеспечению.....	14
5.6 Требования к надежности .....	14
5.7 Требования к безопасности .....	14
5.8 Требования к патентной чистоте .....	14
5.9 Требования к перспективам развития .....	15
6 Состав и содержание работ.....	16
7 Требования к документированию .....	18
8 Требования к приемно-сдаточным процедурам .....	19

## **Введение**

В данном документе представлено техническое задание на разработку Интерактивного учебника по Английскому языку.

Данное техническое задание содержит наименование разработки, цель и задачи проекта, сведения об участниках разрабатываемого приложения, сроки и назначение разработки, включает в себя описание предметной области проекта, требования к результатам работы, порядку приёмки его.

Данный документ предназначен для исполнителя, который займется разработкой Интерактивного учебника по Английскому языку и с целью лучшего понимания требований текущего проекта.

Настоящее техническое задание также предназначено для заказчика и его представителей с целью согласования результата данного проекта на соответствие с ожиданиями заказчика.

## **1      Термины и определения**

Интерактивный учебник – это материал по определенной дисциплине в виде отдельного десктопного приложения.

Десктопное приложение – это программа, запускаемая в виде обыкновенного исполняемого файла на устройстве пользователя.

## **2    Перечень сокращений**

GPL (General Public License) – лицензия свободных программ, разрешающая людям использовать и даже распространять программу без требования платить за это кому бы то ни было.

УП – учебная практика.

ПЗ – практическое занятие.

ГОСТ – государственный стандарт.

СТП – стандарт предприятия.

МДК – междисциплинарный курс.

ГГц – гигагерц.

ГБ – гигабайт.

ПВЭМ – персональная электронно-вычислительная машина.

### **3 Основные сведения о разработке**

В настоящем разделе представлены сведения о текущей разработке Интерактивного учебника по Английскому языку, такие как наименование, цели и задачи разработки, сведения об участниках текущего проекта, о сроке и назначения настоящей разработки.

#### **3.1 Наименование разработки**

Наименованием данной работы является «Интерактивный учебник по Английскому языку».

#### **3.2 Цель и задачи**

Целью настоящей разработки является реализация Интерактивного учебника по Английскому языку, в соответствии с требованиями, указанными в данном документе.

Задачами данной разработки являются:

- аналитика и проектирование:
  - анализ предметной области и сравнение с аналогами;
  - сбор и обработка требований;
  - проектирование интерфейса;
- создание дизайна окон приложения;
- программная реализация:
  - выбор и подключение библиотек и модулей;
  - настройка стандартных компонентов приложения и основного функционала;
  - реализация в соответствии с требованиями;
- тестирование и устранение ошибок;
- приемо-сдаточные процедуры.

#### **3.3 Сведения об участниках разработки**

Заказчиком настоящего проекта является преподавательский состав ВятГУ:

- преподаватель по дисциплине МДК 05.05 «Анализ и разработка технического задания» — Ржаникова Елена Дмитриевна;
- руководитель образовательной программы по специальности «Информационные системы и программирование» — Чистяков Геннадий Андреевич;
- преподаватель по дисциплине учебная практика 05.01 — Коржавина Анастасия Сергеевна;

– преподаватель по дисциплине МДК 06.01 «Внедрение информационных систем» — Самоделкин Павел Андреевич.

Исполнителем настоящего проекта является студент Колледжа ВятГУ, группы ИСПк-204-52-00 — Кривошеин Дмитрий Васильевич.

### **3.4 Сроки разработки**

Разработка должна вестись в соответствии со следующими сроками:

Анализ предметной области: 15.01.2024 – 05.02.2024.

Проектирование десктопного приложения: 06.02.2024 – 14.03.2024.

Реализация десктопного приложения: 15.03.2024 – 31.05.2024.

Подготовка отчетной документации: 01.06.2024 – 20.06.2024.

### **3.5 Назначение разработки**

Функциональным назначением является предоставление информации по актуальным темам английского языка, тестирование по теме, выбранной в главном меню и достижения поставленных целей с помощью интерактивного учебника по Английскому языку.

Эксплуатационное назначение представляет собой использование интерактивного учебника по Английскому языку различными категориям людей: от школьников или студентов до преподавателей под совершенно разные цели.

#### 4 Описание предметной области

Интерактивный учебник представляет собой учебный материал по английскому языку, который содержит различные темы по данной дисциплине, а также тестирование по выбранной теме. Программа может использоваться в учебных заведениях и при обучении на дому. Учебник может быть полезен преподавателям, ведущим уроки английского для учеников различных возрастов. Так же для самих учеников при подготовке к сдаче экзамена.

Существуют следующие аналоги приложения, это сайты: [begin-english.ru](http://begin-english.ru) и [www.englishgu.ru/online-uchebnik-po-angliyskomu/](http://www.englishgu.ru/online-uchebnik-po-angliyskomu/). Внешний вид сайтов приведен на рисунках 1,2.

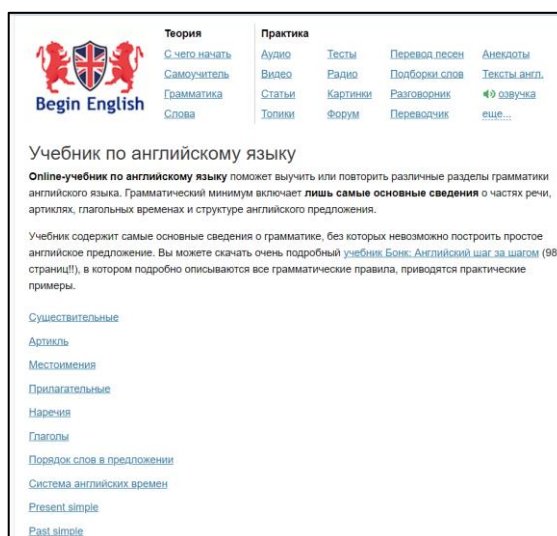


Рисунок 1 – Сайт [begin-english.ru](http://begin-english.ru).

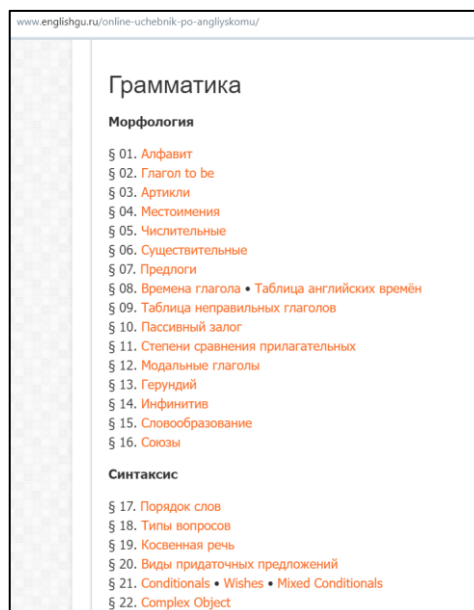


Рисунок 2 – Сайт [www.englishgu.ru/online-uchebnik-po-angliyskomu/](http://www.englishgu.ru/online-uchebnik-po-angliyskomu/).



Их общими преимуществами являются доступность на любых устройствах, а также большой выбор различных тем и тестирований. Общими недостатками являются невозможность прочтения учебника без наличия интернета, скорость работы учебников зависит от скорости интернета.

В результате анализа аналогов стала понятна необходимость разработки приложения не требующего выхода в интернет, не требующего регистрации и независящего от скорости интернета.

## **5 Требования к результатам разработки**

Результаты разработки должны соответствовать требованиям, которые содержатся в данном разделе.

### **5.1 Описание работы программы**

Программа представляет собой интерактивный учебник по английскому языку, в котором представлены различные темы, возможность выбора какой-либо конкретной для более полного и точного ознакомления, а также тестирование для закрепления полученного материала.

### **5.2 Требования к функциям**

Программа должна выполнять следующие функции:

- отображение текста, схем и рисунков, представленных в разделах;
- перемещение по содержимому темы посредством использования колеса прокрутки;
- перемещение на страницу с выбранной темой посредством нажатия кнопок 1-6 на рисунке 3;
- перемещение на страницу с словарем посредством нажатия кнопки 7 на рисунке 3;
- возвращение на главную страницу посредством нажатия кнопки;
- отображение текста тестирования и выбор варианта ответа посредством нажатия кнопок 1-4 на рисунке 4, а также возвращение на главную страницу посредством нажатия кнопки 6 на рисунке 5;
- отображение результатов тестирования и возможность пройти тестирование повторно посредством нажатия кнопки 3 на рисунке 6;
- открытие через .exe файл расположенного на рабочем столе.

### **5.3 Требования к показателям назначения**

Результат настоящей разработки должен соответствовать следующим показателям назначения:

- размер окна программы не менее 1920 на 1080 пикселей;
- взаимодействие с учебником должно осуществляться не более чем одним человеком;
- должен быть обеспечен выбор темы из предложенных.

#### 5.4 Требования к пользовательскому интерфейсу

Прототипы экранных форм пользовательского интерфейса представлены на рисунках 3, 4, 5 и 6.

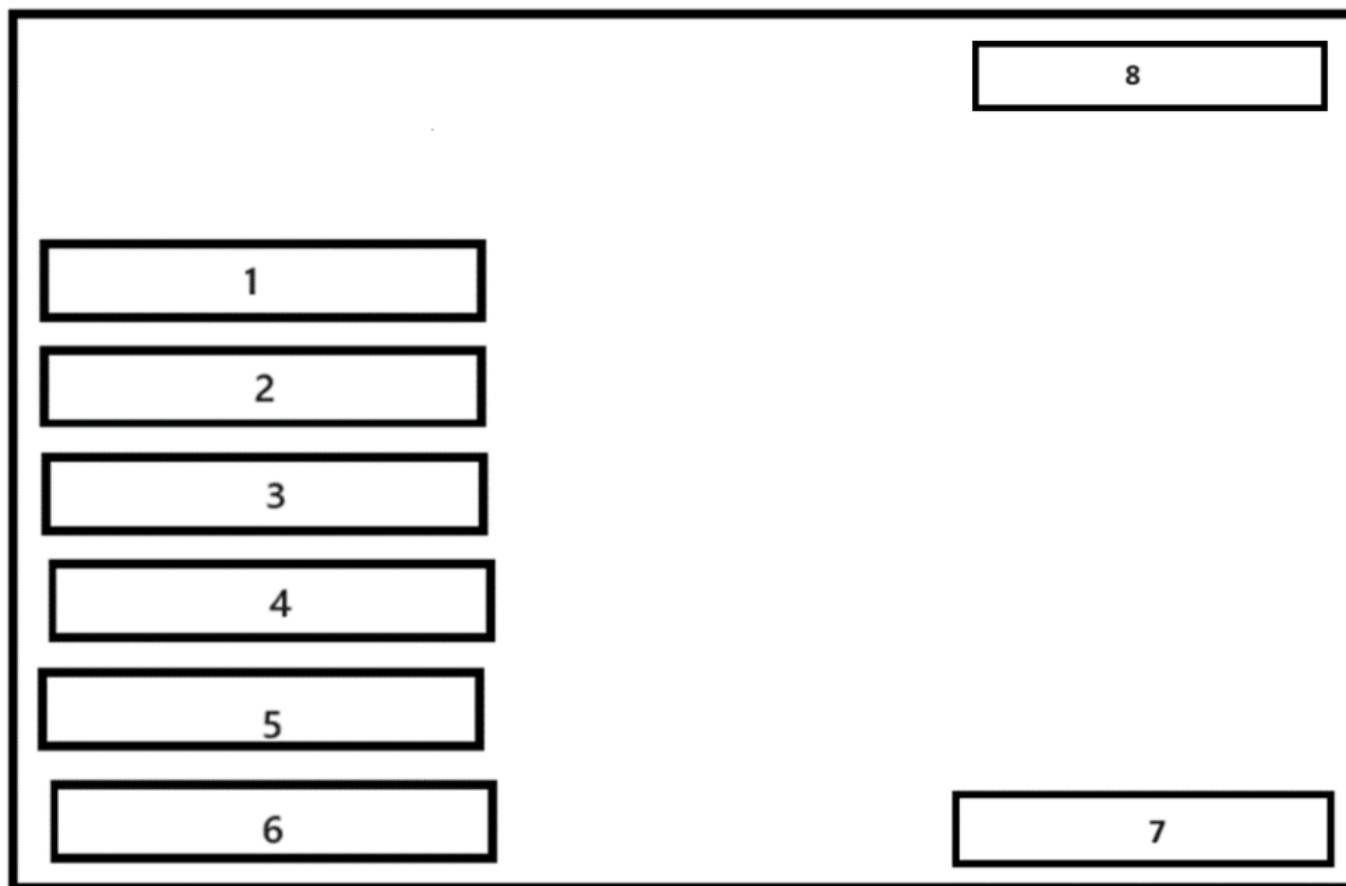


Рисунок 3 – Прототип экранной формы главной страницы.

На данной странице, кнопки, располагающиеся в левой части экрана под номерами 1–6 переход на темы, кнопка 7 – выход из приложения и кнопка 8 – переход в словарь.

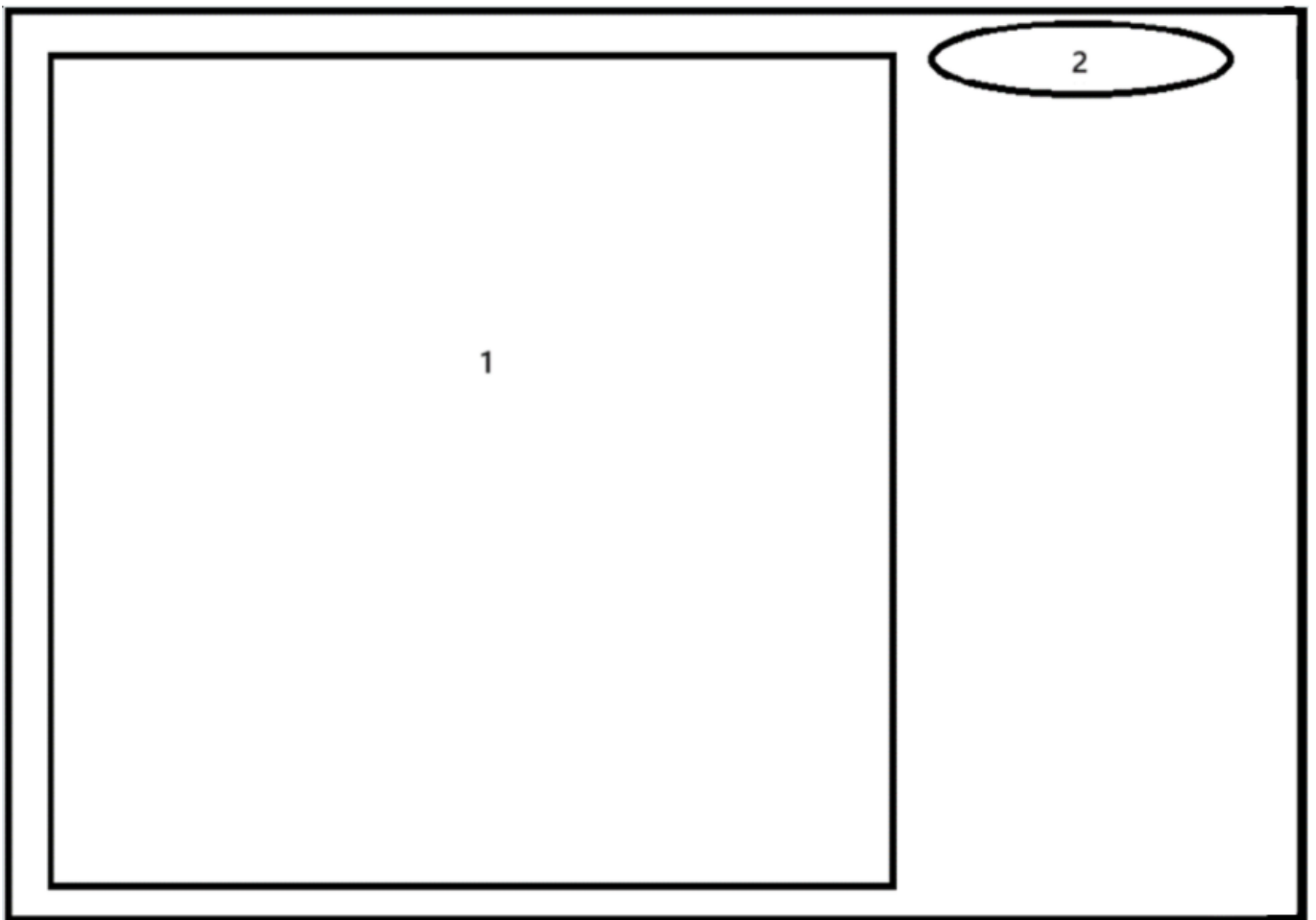


Рисунок 4 – Прототип экранной формы страниц с темами.

На данном экране 1 – выходные данные по выбранной теме, кнопка 2 в правом верхнем углу – переход на главную страницу.

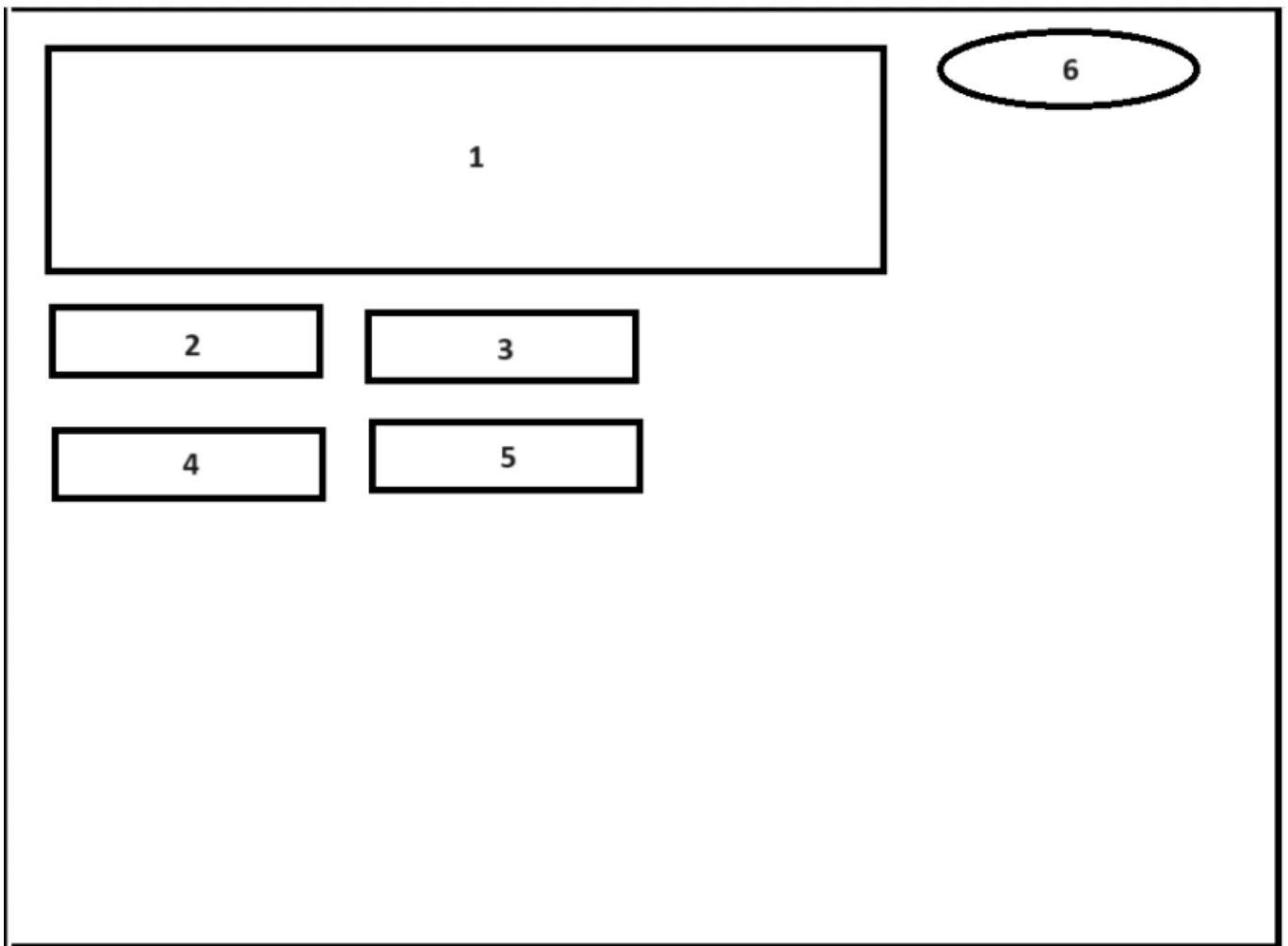


Рисунок 5 – прототип экранной формы страницы с тестированием.

На данном экране 1 – выходные данные по выбранному тестированию, кнопка 1-4 выбор варианта ответа, кнопка 6 в правом верхнем углу – переход на главную страницу.

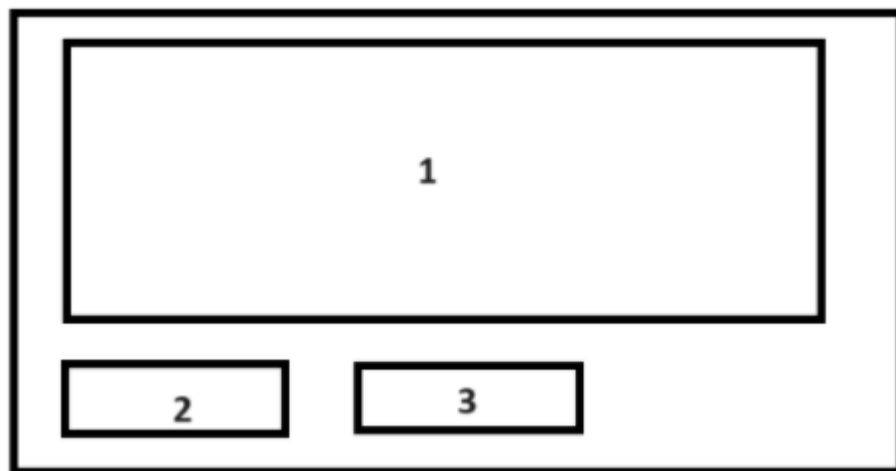


Рисунок 6 – прототип экранной формы страницы с выводом результатов тестирования.

На данном экране 1 – выходные данные по результатам тестирования, кнопка 2 - возможность перехода на главную страницу, кнопка 3 – возможность пройти тестирование заново.

## **5.5 Требования к видам обеспечения**

В данном подразделе содержатся требования к видам обеспечения результата настоящей разработки.

### **5.5.1 Требования к математическому обеспечению**

Результат данной разработки должен соответствовать требованиям к математическому обеспечению, указанным ниже.

Результат будет вычисляться путём суммирования правильных ответов пользователя( $T$ ) и неправильных ответов пользователя( $F$ ), если пользователь отвечает правильно, то  $T = T + 1$ , если же пользователь отвечает неправильно, то  $F = F + 1$ , таким образом будет известно количество ошибок и правильных ответов.

### **5.5.2 Требования к информационному обеспечению**

В данном пункте содержатся требования к информационному обеспечению результата настоящей разработки.

#### **5.5.2.1 Требования к форматам хранения данных**

Программа осуществляет вывод изображений и текста. Изображения загружаются из папки в формате .png и текст из файлов формата .pdf.

#### **5.5.2.2 Требования к лингвистическому обеспечению**

Данная разработка должна иметь словарь, который содержит слова на английском языке, а также их перевод на русском языке.

#### **5.5.2.3 Требования к языкам программирования и программным средствам**

При создании был использован такой язык программирования как Python, средой разработки являлась IDE PyCharm, а также использованы такие библиотеки как PyQt5 и tkinter.

### **5.5.3 Требования к метрологическому обеспечению**

Требования к метрологическому обеспечению настоящей разработки не предъявляются.

#### **5.5.4 Требования к техническому обеспечению**

К вычислительной технике в рамках настоящей разработки предъявляются следующие требования:

- процессор с тактовой частотой, не менее 2 ГГц;
- операционная система Windows, не старше 10 версии;
- оперативная память, объемом не менее 2 Гб;
- разрешение экрана не менее 1920x1080 пикселей.

#### **5.6 Требования к надежности**

Надежное (устойчивое) функционирование программы должно быть обеспечено выполнением совокупности организационно-технических мероприятий, перечень которых приведен ниже:

- организацией бесперебойного питания технических средств;
- осуществлением контроля входных данных;
- регулярным выполнением рекомендаций Министерства труда и социального развития РФ, изложенных в Постановлении от 23 июля 1998 г. «Об утверждении межотраслевых типовых норм времени на работы по сервисному обслуживанию ПЭВМ и оргтехники и сопровождению программных средств»;
- регулярным выполнением требований ГОСТ 51188–98. Защита информации. Испытания программных средств на наличие компьютерных вирусов.

#### **5.7 Требования к безопасности**

Реализуемые решения должны соответствовать нормам электро- и пожаробезопасности в соответствии с требованиями законодательства РФ.

В части требований к информационной безопасности, результат настоящей разработки не должен классифицироваться как информационная система обработки персональных данных.

#### **5.8 Требования к патентной чистоте**

Настоящая разработка не должна использовать результаты интеллектуальной деятельности, обремененные правами третьих лиц. В разработке может быть использовано свободное программное обеспечение, предоставляемое по лицензии GPL.

## **5.9 Требования к перспективам развития**

Дальнейшее развитие программного продукта предполагает реализацию функций, описанных ниже:

- добавление новых тем и материалов;
- возможность реализации программы на различных платформах;
- возможность добавления видеоматериалов с объяснением тем.



## 6 Состав и содержание работ

В рамках разработки программного продукта в соответствии с настоящим документом необходимо выполнить перечень работ, представленный в таблице 1.

Таблица 1 – Состав и содержание работ настоящей разработки.

Наименование этапа	Длительность	Состав работ	Результат
Разработка технического задания	1 неделя	В ходе работ должно быть разработано и утверждено техническое задание	Техническое задание
Настройка рабочего окружения	1 неделя	В ходе работы должны определиться с используемым языком программирования и средой разработки	Рабочее место, подготовленное к написанию кода
Проектирование	3 недели	Разработка и утверждение структура программного обеспечения	Разработанная и утвержденная структура программного обеспечения
Программная реализация	1 месяц	Написание кода программы, который отвечает требованиям, представлен в техническом задании	Программа, соответствующая всем требованиям, предъявляемым в техническом задании
Тестирование программы	3 недели	Тестирование программы на основе методики тестирования	Список недоработок и ошибок в работе программного обеспечения
Доработка программы	3 недели	Исправление недочетов, обнаруженных на прошлом этапе	Программа, с устраненными ошибками и недочетами

Продолжение таблицы 1.

Подготовка эксплуатационной документации	2 недели	Написание руководства пользователя	Руководство пользователя
Приемо-сдаточные испытания	2 недели	Сдача результатов работ комиссии, проведение испытаний результатов разработки и занесение результатов в ведомость	Оценка в ведомости

## **7 Требования к документированию**

Состав программной документации должен включать в себя:

- техническое задание, которое должно содержать требования к разработке проекта, его цель, задачи, информацию об исполнителях и заказчиках, сроки и назначении, включает в себя описание предметной области проекта, основные определения и требования к результатам работы, порядку их сдачи и приёмки;
- руководство пользователя, которое должно содержать описание функций программы;
- отчет по УП (ПЗ), содержащий описание результатов выполненных работ в процессе разработки;
- программа и методика испытаний, которая предназначена для проверки выполнения функций программы, а также проверки соответствия требованиям технического задания.

Все вышеперечисленные документы должны быть написаны, согласно следующим требованиям:

- СТП ВятГУ 101-2004;
- ГОСТ 34.602–2020.

## **8 Требования к приемно-сдаточным процедурам**

Процесс приемки-сдачи работы в соответствии с утвержденными процедурами предусматривает следующий формат:

- автор проекта, т.е. разработчик, прибывает в специально отведенную аудиторию, где представляет свою работу комиссии;
- перед началом презентации разработчик предоставляет документацию, заверенную необходимым набором подписей, для ознакомления членам комиссии;
- разработчик представляет проект в течение пяти минут;
- в рамках данной процедуры приемки проекта разработчик должен продемонстрировать полное понимание ключевых аспектов своей работы и быть готовым к обсуждению любых вопросов, которые могут возникнуть у членов комиссии;
- в результате процесса приемки-сдачи комиссия оценивает проделанную работу и принимает решение о её приемке/не приемке с занесением результатов в ведомость.

Комиссия, ответственная за приемку работы, состоит из представителей заказчика:

- Чистяков Геннадий Андреевич – Руководитель образовательной программы по специальности «Информационные системы и программирование»;
- Ржаникова Елена Дмитриевна – Преподаватель по дисциплине МДК 05.05 «Анализ и разработка технических заданий»;
- Коржавина Анастасия Сергеевна – Преподаватель по дисциплине Учебная практика 05.01;
- Самоделкин Павел Андреевич – Преподаватель по дисциплине МДК 06.01 «Внедрение информационных систем».