# ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»**

Факультет компьютерных наук Департамент программной инженерии

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  Доцент  департамента анализа данных и искусственного интеллекта  А.А. Незнанов  **« »** 2020 г. | УТВЕРЖДАЮ  Академический руководитель ОП «Программная инженерия»  профессор департамента программной инженерии, канд. техн. наук  В. В. Шилов  **« »** 2020 г. |

# ПРОГРАММА РЕАЛИЗУЮШАЯ ВОПРОСНО-ОТВЕТНУЮ ЭКСПЕРТНУЮ СИСТЕМУ В ОБЛАСТИ ОБРАЗОВАНИЯ НА ПЛАТФОРМЕ MICROSOFT AZURE

|  |  |
| --- | --- |
| ***Подп. и дата*** |  |
| ***Инв. № дубл.*** |  |
| ***Взам. инв. №*** |  |
| ***Подп. и дата*** |  |
| ***Инв. № подл*** | **RU.17701729.04.05-01 12 01-1** |

**Техническое задание ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ**

**RU.17701729.04.05-01 ТЗ 01-1-ЛУ**

Исполнитель: студент группы БПИ192

/ Жупанов В. /

« » 2020 г.

# Москва 2020

**УТВЕРЖДЕН RU.17701729.04.05-01 ТЗ 01-1-ЛУ**

**ПРОГРАММА РЕАЛИЗУЮШАЯ ВОПРОСНО-ОТВЕТНУЮ ЭКСПЕРТНУЮ СИСТЕМУ В ОБЛАСТИ ОБРАЗОВАНИЯ НА ПЛАТФОРМЕ MICROSOFT AZURE**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Подп. и дата*** |  |
| ***Инв. № дубл.*** |  |
| ***Взам. инв. №*** |  |
| ***Подп. и дата*** |  |
| ***Инв. № подл*** | **RU.17701729.04.05-01 12 01-1** |

**Техническое задание**

**RU.17701729.04.05-01 ТЗ 01-1**

**Листов 15**

**Москва 2020**

**Содержание**

[АННОТАЦИЯ 5](#_bookmark0)

1. [ВВЕДЕНИЕ 6](#_bookmark1)
2. [ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ 7](#_bookmark2)
   1. [Документы, на основании которых ведется разработка 7](#_bookmark3)
   2. [Наименование темы разработки 7](#_bookmark4)
3. [НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ 8](#_bookmark5)
   1. [Функциональное назначение 8](#_bookmark6)
   2. [Эксплуатационное назначение 8](#_bookmark7)
4. [ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ 9](#_bookmark8)
   1. [Требования к функциональным характеристикам 9](#_bookmark9)
      1. [Состав выполняемых функций 9](#_bookmark10)
      2. [Организация входных данных 9](#_bookmark11)
      3. [Организации выходных данных 9](#_bookmark12)
   2. [Требования к временным характеристикам 9](#_bookmark13)
   3. [Требования к интерфейсу 9](#_bookmark14)
   4. [Требования к надежности 9](#_bookmark15)
   5. [Условия эксплуатации 9](#_bookmark16)
   6. [Требования к составу и параметрам технических средств 9](#_bookmark17)
   7. [Требования к информационной и программной совместимости 9](#_bookmark18)
      1. [Требования к информационным структурам и методам решения 9](#_bookmark19)
      2. [Требования к исходным кодам и языкам программирования 9](#_bookmark20)
      3. [Требования к программным средствам, используемым программой 9](#_bookmark21)
      4. [Требования к защите информации и программ 9](#_bookmark22)
   8. [Требования к маркировке и упаковке 9](#_bookmark23)
   9. [Требования к транспортировке и хранению 10](#_bookmark24)
5. [ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ 11](#_bookmark25)
   1. [Предварительный состав программной документации 11](#_bookmark26)
6. [ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ 12](#_bookmark27)
   1. [Ориентировочная экономическая эффективность 12](#_bookmark28)
   2. [Предполагаемая потребность 12](#_bookmark29)
   3. [Экономические преимущества разработки по сравнению с отечественными и зарубежными аналогами 12](#_bookmark30)
7. [СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ 13](#_bookmark31)
8. [ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ 14](#_bookmark32)

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. [СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ 15](#_bookmark33)

# АННОТАЦИЯ

Техническое задание – это основной документ, оговаривающий набор требований и порядок создания программного продукта, в соответствии с которым производится разработка программы, ее тестирование и приемка.

Настоящее Техническое задание на разработку «Программа, реализующая вопросно-ответную экспертную систему в области образования на платформе Microsoft Azure» содержит следующие разделы: «Введение», «Основание для разработки»,

«Назначение разработки», «Требования к программе», «Требования к программным документам», «Технико-экономические показатели», «Стадии и этапы разработки»,

«Порядок контроля и приемки» и приложения [7].

В разделе «Введение» указано наименование и краткая характеристика области применения программы.

В разделе «Основания для разработки» указан документ, на основании которого ведется разработка и наименование темы разработки.

В разделе «Назначение разработки» указано функциональное и эксплуатационное назначение программного продукта.

Раздел «Требования к программе» содержит основные требования к функциональным характеристикам, к надежности, к условиям эксплуатации, к составу и параметрам технических средств, к информационной и программной совместимости, к маркировке и упаковке, к транспортировке и хранению, а также специальные требования.

Раздел «Требования к программным документам» содержит предварительный состав программной документации и специальные требования к ней.

Раздел «Технико-экономические показатели» содержит ориентировочную экономическую эффективность, предполагаемую годовую потребность, экономические преимущества разработки программы.

Раздел «Стадии и этапы разработки» содержит стадии разработки, этапы и содержание работ.

В разделе «Порядок контроля и приемки» указаны общие требования к приемке работы.

Настоящий документ разработан в соответствии с требованиями:

1. ГОСТ 19.101-77 Виды программ и программных документов [1];
2. ГОСТ 19.102-77 Стадии разработки [2];
3. ГОСТ 19.103-77 Обозначения программ и программных документов [3];
4. ГОСТ 19.104-78 Основные надписи [4];
5. ГОСТ 19.105-78 Общие требования к программным документам [5];
6. ГОСТ 19.106-78 Требования к программным документам, выполненным печатным способом [6];
7. ГОСТ 19.201-78 Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению [7]. Изменения к данному Техническому заданию оформляются согласно

ГОСТ 19.603-78 [8], ГОСТ 19.604-78 [9].

# ВВЕДЕНИЕ

* 1. **Наименование программы**

Наименование программы – «Система, реализующая вопросно-ответную экспертную систему в области образования на платформе Microsoft Azure».

Наименование программы на английском языке – «System implements a question- answer expert system in the field of education on the platform of Microsoft Azure».

# Краткая характеристика и область назначения

«Система, реализующая вопросно-ответную экспертную систему в области образования на платформе Microsoft Azure» – прикладная программа, которая предназначена для помощи студентам в интересующих их проблемах путем поиска решений на заданный в текстовом формате вопрос в базе данных ответов.

# ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ

# -Документы, на основании которых ведется разработка

Разработка ведется на основании приказа Национального исследовательского университета "Высшая школа экономики" декана ФКН И.В. Аржанцева № 2.3-02/1112-04 от 11.12.2019 «Об утверждении тем, руководителей курсовых работ студентов образовательной программы Программная инженерия факультета компьютерных наук».

Программа разработана в рамках темы курсовой работы в соответствии с учебным планом по направлению 09.03.04 «Программная инженерия» (Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», факультет компьютерных наук, департамент программной инженерии).

# Наименование темы разработки

Наименование темы разработки – «Программа, реализующая вопросно-ответную экспертную систему в области образования на платформе Microsoft Azure».

Программа выполнена в рамках темы курсовой работы «Программа, реализующая вопросно-ответную экспертную систему в области образования на платформе Microsoft Azure» в соответствии с учебным планом подготовки бакалавров (НИУ ВШЭ, факультет компьютерных наук) по направлению «Программная инженерия».

# НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ

# Функциональное назначение

Функциональным назначением программы является автоматизированный ответ студентам по всем интересующим их вопросам, а также реализация тестирования в области программирования.

# Эксплуатационное назначение

Приложение предназначено для пользователей Microsoft Teams и работает на базе Microsoft Azure. Предоставляет быстрый доступ к интересующей информации в области программирования.

# ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ

# Требования к функциональным характеристикам

# Состав выполняемых функций

* + - 1. Прямой обмен сообщениями
      2. Загрузка файлов
      3. Загрузка изображений

# Организация входных данных

Приложение должно принимать на вход тестовые сообщения.

# Организации выходных данных

Приложение должно отправлять пользователю текстовые сообщения - ответы на вопросы, и изображения при прохождении пользователем тестирования.

# Требования к временным характеристикам

Требования к временным характеристикам программы не предъявляются.

# Требования к интерфейсу

Требования к интерфейсу не предъявляются.

# Требования к надежности

При любых действиях пользователя и при любых входных данных, приложение не должно завершаться из-за ошибки.

# Условия эксплуатации

Пользователь должен уметь работать с приложением Microsoft Teams. Для работы приложения пользователь должен обладать смартфоном на любой платформе или же персональным компьютером на базе Windows или MacOs, а также доступ к сети интернет.

# Требования к составу и параметрам технических средств

Для комфортного функционирования программы требуется смартфон или персональный компьютер на базе одной из операционных систем: : Windows 10, Windows 8.1, Mac OS X 10.11 El Capitan или более поздняя версия, Дистрибутив Linux с возможностью установки DEB или RPM, имеющий доступ к сети интернет.

# Требования к информационной и программной совместимости

# Требования к информационным структурам и методам решения

Требования к информационным структурам (файлов) на входе и выходе, а также к методам решения не предъявляются.

# Требования к исходным кодам и языкам программирования

Исходные коды приложения должны быть написаны на языке C#.

# Требования к программным средствам, используемым программой

Требования к программным средствам не предъявляются.

# Требования к защите информации и программ

Требования к защите информации и программ не предъявляются.

# Требования к маркировке и упаковке

Программа встроена в систему Microsoft Azure.

# Требования к транспортировке и хранению

Требования к транспортировке и хранению не предъявляются.

# ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

# 5.1 Предварительный состав программной документации:

1. «Программа, реализующая вопросно-ответную экспертную систему в области образования на платформе Microsoft Azure». Техническое задание (ГОСТ 19.201-78);
2. «Программа, реализующая вопросно-ответную экспертную систему в области образования на платформе Microsoft Azure». Программа и методика испытаний (ГОСТ 19.301-78);
3. «Программа, реализующая вопросно-ответную экспертную систему в области образования на платформе Microsoft Azure». Пояснительная записка (ГОСТ 19.404- 79);
4. «Программа, реализующая вопросно-ответную экспертную систему в области образования на платформе Microsoft Azure». Руководство оператора (ГОСТ 19.505-79).
5. «Программа, реализующая вопросно-ответную экспертную систему в области образования на платформе Microsoft Azure». Текст программы (ГОСТ 19.401-78);

# ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

# Ориентировочная экономическая эффективность

В рамках данной работы расчет экономической эффективности не предусмотрен.

# Предполагаемая потребность

Данное приложение будет интересно студентам первого курса ФКН ПИ НИУ ВШЭ, которые хотят улучшить свои знания в области программирования, а также абитуриентам, которые хотят подготовиться к обучению в Высшей Школе Экономики на факультете Компьютерных Наук.

# Экономические преимущества разработки по сравнению с отечественными и зарубежными аналогами

Т.к. данный сервис предназначен для людей, связанных с НИУ ВШЭ, аналогом является сайт htt[ps://www.hse.ru](http://www.hse.ru/), с безусловно удобной навигацией, но преимуществом является то, что сервис сам выдает ответ на заданный вопрос, а также имеет возможность проводить тестирование студента.

# СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ

Стадии и этапы разработки были выявлены с учетом ГОСТ 19.102-77 [2]:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Стадии разработки** | **Этапы работ** | **Содержание работ** |
| 1. Техническое задание | Подготовительные работы | Постановка задачи.  Сбор исходных теоретических материалов.  Обоснование возможности решения поставленной задачи.  Определение структуры входных и выходных данных.  Предварительный выбор методов решения задач. |
| Разработка и утверждение технического задания | Определение требований к программе. Определение требований к техническим средствам.  Определение стадий. Этапов и сроков разработки программы и документации на неё.  Согласование и утверждение технического задания. |
| 2. Рабочий проект | Разработка программы | Программирование и отладка программы. |
| Разработка программной документации | Разработка программных документов в соответствии с требованиями ГОСТ 19.101-77 |
| Испытания программы | Разработка, согласование и утверждение порядка и методики испытаний.  Корректировка программы и программной документации по результатам испытаний. |
| 3. Внедрение | Подготовка и передача программы | Подготовка и передача программы и программной документации для сопровождения. |

Программа и документация к ней разрабатываются к утвержденным срокам защиты курсовой работы (18.05.2020)

Исполнитель – Жупанов Вячеслав.

# ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ

Контроль и приемка разработки осуществляются в соответствии с документом

«Программа и методика испытаний» (ГОСТ 19.301-79\*).

# ПРИЛОЖЕНИЕ 1

**СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. ГОСТ 19.102-77 Стадии разработки. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
2. ГОСТ 19.103-77 Обозначения программ и программных документов. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
3. ГОСТ 19.105-78 Общие требования к программным документам. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
4. ГОСТ 19.106-78 Требования к программным документам, выполненным печатным способом. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
5. ГОСТ 19.603-78 Общие правила внесения изменений. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
6. ГОСТ 19.604-78 Правила внесения изменений в программные документы, выполненные печатным способом. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
7. ГОСТ 19.101-77 Виды программ и программных документов. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
8. ГОСТ 19.104-78 Основные надписи. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
9. ГОСТ 19.201-78 Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
10. ГОСТ 19.301-79 Программа и методика испытаний. Требования к содержанию и оформлению. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
11. Документация по службе Azure Bot. URL: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/azure/bot-service/?view=azure-bot-service-4.0>.
12. Добавление мультимедиа в сообщения. URL: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/azure/bot-service/bot-builder-howto-add-media-attachments?view=azure-bot-service-4.0&tabs=csharp>.

# ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Лист регистрации изменений | | | | | | | | | |
| Номера листов (страниц) | | | | | Всего листов (страниц  в докум.) | №  документа | Входящий  №  сопроводите льного  докум. и дата | Подп. | Дата |
| Изм. | Измененных | Замененных | Новых | Аннулированн ых |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |