|  |
| --- |
| https://lh6.googleusercontent.com/QcftzNtI05T0Y6fjdSh1Rr2rt8oqZ1IvnLvbn1jLJ7CCyteVir3k-xBLv4SL1wAgWJsRhmmJSR0UW-RP63_GQenE4vVWv05BRoZTsmIcBccVTnfxwmsnNMvjg599x9SqZd8E3dkd |
| МИНОБРНАУКИ РОССИИ |
| Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования«МИРЭА - Российский технологический университет»РТУ МИРЭА |

Институт информационных технологий (ИТ)

Кафедра инструментального и прикладного программного обеспечения (ИиППО)

|  |  |
| --- | --- |
| **ОТЧЕТ ПО ПРАКТИЧЕСКИМ РАБОТАМ** | |
| **по дисциплине** | |
| «Интернет-портал для дистанционного обучения английскому языку» | |
|  | |
| Выполнил студент группы ИКБО-20-19 | Анваржонов Ж.Т |
| Принял ассистент |  |

Практические работы выполнены «\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

(подпись студента)

«Зачтено» «\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

(подпись студента)

Москва 2021

**РЕФЕРАТ**

В данной практической работе содержится пять основных разделов.

Основные разделы имеют следующее название: введение, общая часть, требование к системе, требование к составу и содержанию работ по подготовку объекта автоматизации к вводу системы в действие, требование к документированию. Весь текст практической работы занимает 15 страниц. Работа содержит одну таблицу.

# ОГЛАВЛЕНИЕ

[РЕФЕРАТ 2](#_Toc65212520)

[ВВЕДЕНИЕ 5](#_Toc65212522)

[1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ 6](#_Toc65212523)

[1.1. Список терминов и определений 6](#_Toc65212524)

[1.2. Описание бизнес-ролей 7](#_Toc65212525)

[2. ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ 8](#_Toc65212526)

[2.1. Требования к системе в целом 8](#_Toc65212527)

[2.1.1. Требования к структуре и функционированию системы 8](#_Toc65212528)

[2.1.2. Требования к численности и квалификации персонала системы 8](#_Toc65212529)

[2.1.3. Показатели назначения 9](#_Toc65212530)

[2.1.4. Требования к надежности 9](#_Toc65212531)

[2.1.5. Требования к безопасности 10](#_Toc65212532)

[2.1.6. Требования к эргономике и технической эстетике 10](#_Toc65212533)

[2.1.7. Требования к транспортабельности для подвижных АС 10](#_Toc65212534)

[2.1.8. Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранения компонентов системы 10](#_Toc65212535)

[2.1.9. Требования к защите информации от несанкционированного доступа 11](#_Toc65212536)

[2.1.10. Требования по сохранности информации при авариях 11](#_Toc65212537)

[2.1.11. Требования к защите от влияния внешних воздействий 11](#_Toc65212538)

[2.1.12. Требования к патентной частоте 11](#_Toc65212539)

[2.1.13. Требования по стандартизации и унификации 11](#_Toc65212540)

[2.1.14. Дополнительные требования 11](#_Toc65212541)

[2.2. Требования к функциям (задачам), выполняемым системой 12](#_Toc65212542)

[2.3. Требования к видам обеспечения 12](#_Toc65212543)

[2.3.1. Требования к математическому обеспечению системы 12](#_Toc65212544)

[2.3.2. Требования к информационному обеспечению системы 12](#_Toc65212545)

[2.3.3. Требования к лингвистическому обеспечению системы 13](#_Toc65212546)

[2.3.4. Требования к программному обеспечению системы 13](#_Toc65212547)

[2.3.5. Требования к техническому обеспечению 13](#_Toc65212548)

[2.3.6. Требования к метрологическому обеспечению 13](#_Toc65212549)

[2.3.7. Требования к организационному обеспечению 14](#_Toc65212550)

[2.3.8. Требования к методическому обеспечению 14](#_Toc65212551)

[3. ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВУ И СОДЕРЖАНИЮ РАБОТ ПО ПОДГОТОВКЕ ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ К ВВОДУ СИСТЕМЫ В ДЕЙСТВИЕ 15](#_Toc65212552)

[3.1. Приведение поступающей в систему информации к виду, пригодному для обработки с помощью ЭВМ 15](#_Toc65212553)

[3.2. Изменения, которые необходимо осуществить в объекте автоматизации 15](#_Toc65212554)

[3.3. Создание условий функционирования объекта автоматизации, при которых гарантируется соответствие создаваемой системы требованиям, содержащимся в ТЗ 15](#_Toc65212555)

[3.4. Создание необходимых для функционирования системы подразделений и служб 16](#_Toc65212556)

[3.5. Сроки и порядок комплектования штатов и обучения персонала 16](#_Toc65212557)

[4. ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТИРОВАНИЮ 17](#_Toc65212558)

**ВВЕДЕНИЕ**

В современных реалиях интернет тесно связан с каждым человеком. Особенно с появлением дистанционного формата обучения жизнь учеников, как школ, так и университетов стала легче. Дистанционное образование легко встраивается в наиболее простой по уровню применяемых педагогических подходов образовательный курс.

Новые технологии, среды и методы позволяют ученику выбрать свой индивидуальный образовательный маршрут и расписание занятий, позволяют работать в своем темпе, выполняя те задания, которые он выбрал сам. Дистанционное образование, несомненно, имеет свои преимущества перед традиционными формами обучения. Оно решает психологические проблемы учащегося, снимает временные и пространственные ограничения, проблемы удалённости от квалифицированных учебных заведений, помогает учиться людям с физическими недостатками, имеющими индивидуальные черты и неординарные особенности, расширяет коммуникативную сферу учеников и педагогов.

**1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

**1.1. Список терминов и определений**

Apache Kafka — распределённый программный брокер сообщений, проект с открытым исходным кодом, разрабатываемый в рамках фонда Apache. Написан на языках программирования Java и Scala.

Spring Framework — универсальный фреймворк с открытым исходным кодом для Java-платформы. Также существует форк для платформы .NET Framework, названный Spring.NET.

CSS (Cascading Style Sheets) – формальный язык описания внешнего вида документа, написанного с использованием языка разметки.

HTML (Hyper Text Markup Language) – стандартизированный язык разметки веб-страниц во Всемирной паутине.

БД (База Данных) – представленная в объективной форме совокупность самостоятельных материалов, систематизированных таким образом, чтобы эти материалы могли быть найдены и обработаны с помощью электронной вычислительной машины (ЭВМ).

СУБД (Система Управления Базами Данных) – совокупность программных и лингвистических средств общего или специального назначения, обеспечивающих управление созданием и использованием баз данных.

**1.2. Описание бизнес-ролей**

Ученик– человек, имеющий доступ ко всем возможностям портала и пользующийся ими.

Администратор – это специалист, который отвечает за поддержание работы сайта.

Куратор – человек, который ответственен за контроль сдачи работ студентами, проверки самих работ, а также за выставление оценок

Учитель – специалист, который проводит занятия, дает домашние задания,

# 2. ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ

**2.1. Требования к системе в целом**

**2.1.1. Требования к структуре и функционированию системы**

Система имеет модульную структуру, включающую в себя следующие модули:

* Модуль раздела “Личный кабинет”;
* Модуль “Авторизации”;
* Модуль добавления новых студентов к ресурсу;
* Модуль “Проверка домашних заданий”;
* Модуль раздела “интерактивные тесты”;
* Модуль для управления обучения и слежка за результатами учеников;
* Модуль для проведения вебинаров и Live-трансляций;
* Модуль для общения с учениками в встроенном чате;
* Модуль для принятия платежей от учеников
* Модуль работы с базой данных.

Система должна выполнять следующие функции:

* Добавления в систему новых учеников, открытие соответствующих их уровню, ресурсов;
* Назначение ролей для пользователей;
* Проверка кураторами домашнего задания у учеников, выставление баллов, открытие новых ресурсов;
* Аттестация учеников с помощью интерактивных тестов;
* Возможность проводить вебинары для соответствующих групп;
* Отслеживание результатов учеников;
* Хранение необходимой информации о ресурсах в БД;
* Учет/создание пользовательских аккаунтов с ролями «куратор» и «администратор»;

**2.1.2. Требования к численности и квалификации персонала системы**

Для поддержки сайта

Для поддержки сайта потребуется full-stack разработчик(и), чей опыт работы составляет от года. Должны быть выполнены функции администратора, а так же аналитика посещаемости и наполнение контентом.

Для эксплуатации данной информационной системы, пользователю не требуется иметь специальных навыков, кроме базовой работы с компьютером.

**2.1.3. Показатели назначения**

Разработанные подсистемы должны обеспечивать следующие показатели назначения:

1. Время отклика на запрос в интерфейсе системы: не более 1 секунды;
2. Время отклика на запрос в БД: не более 3 секунд;
3. Количество одновременно работающих пользователей не более 50;
4. Коэффициент юзабилити не менее 0.9;

Требования к аппаратной части и масштабированию для обеспечения перечисленных показателей должны быть определены на этапе технического проектирования.

**2.1.4. Требования к надежности**

Программное обеспечение не должно выходить из строя более чем на 10 минут.

Для устойчивости к потере данных необходимо регулярно производить выгрузку хранимой информации.

Уровень надежности должен достигаться согласованным применением организационных, организационно-технических мероприятий и программно-аппаратных средств.

Надежность должна обеспечиваться за счет:

* применения технических средств, системного и базового программного обеспечения, соответствующих классу решаемых задач;
* соблюдения правил эксплуатации и технического обслуживания программно-аппаратных средств;
* предварительного обучения пользователей.

**2.1.5. Требования к безопасности**

Требования к безопасности не предъявляется.

**2.1.6. Требования к эргономике и технической эстетике**

Интерфейс системы должен быть понятным и удобным, не должен быть перегружен графическими элементами и должен обеспечивать быстрое отображение экранных форм. Также интерфейс должен следовать минимализму.

**2.1.7. Требования к транспортабельности для подвижных АС**

Требования к транспортабельности не предъявляются.

**2.1.8. Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранения компонентов системы**

К эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов требований не предъявляется.

**2.1.9. Требования к защите информации от несанкционированного доступа**

При работе с системой необходимо, чтобы данные могли быть восстановлены в случае потери, информация компании и пользователей была защищена от доступа или модификации несанкционированными лицами.

**2.1.10. Требования по сохранности информации при авариях**

Для обеспечения сохранности данных требуется предусмотреть резервное копирование.

**2.1.11. Требования к защите от влияния внешних воздействий**

Требование к защите от влияния внешних воздействий не предъявляются.

**2.1.12. Требования к патентной частоте**

Требования к патентной частоте не предъявляются.

**2.1.13. Требования по стандартизации и унификации**

Для реализации статических страниц и шаблонов должны использоваться языки HTML и CSS.). Для реализации интерактивных элементов клиентской части должны использоваться фреймворк React языка JavaScript. Для реализации backend части, используется язык Java и Фреймворк Spring Boot

**2.1.14. Дополнительные требования**

Дополнительные требования не предъявляются.

**2.2. Требования к функциям (задачам), выполняемым системой**

Таблица 2.2 – Требования к функциям, выполняемым системой.

|  |  |
| --- | --- |
| Функция | Задача |
| Работа с веб-ресурсом | Каталог интерактивных тестов под каждую группу студентов |
| Поиск студентов |
| Фильтр курсов |
| Просмотр live-вебинаров и вебинаров в записи |
| Онлайн чат со студентами |
| Информирование о сбоях | Отправление уведомлений о сбое |
| Работа с пользователями | Регистрация пользователей |
| Авторизация пользователей |
| Личный кабинет |
| Отслеживание достижений, выполнение заданий, частоту посещений, оценки |
|  | Прикрепление студента к курсу |
| Покупка курсов | Принятие платежей от студентов |
|  |
| Обработка, хранение и поддержка БД | Создание резервных копий (раз в 5 дней) |
| Сохранение информации о содержании курсов |
| Сохранение информации о пользователях |
| Сохранение информации о проведенных вебинаров |

**2.3. Требования к видам обеспечения**

**2.3.1. Требования к математическому обеспечению системы**

В ПО могут использоваться любые математические методы и алгоритмы, обеспечивающие эффективность решения задач, перечисленных в ТЗ. Особое внимание стоит уделить алгоритму, который позволил бы подключаться к live- вебинарам без сбоев и максимальному количеству студентов.

**2.3.2. Требования к информационному обеспечению системы**

Данные студентов, их отметки, платежи, наборы курсов и все данные других пользователей, должны храниться в реляционной СУБД, записи вебинаров должны загружаться в облако и соответственно в случае надобности студенты также браться из него

Информационный обмен между серверной и клиентской частями должен осуществляться с помощью REST. Информация о платежах студентов, секретные данные должны отправлять в аудит с помощью брокеров сообщений – Kafka или ActiveMq

В состав информационного обеспечения информационной системы входит БД. Входная информация представляет собой запросы пользователя к серверу, на котором расположена информационная система. Выходной информацией являются изменение и получение данных из БД.

**2.3.3. Требования к лингвистическому обеспечению системы**

Интернет-магазин портативной электроники должен быть реализован на русском языке.

**2.3.4. Требования к программному обеспечению системы**

Программное обеспечение клиентской части должно удовлетворять следующим требованиям:

* + веб-браузер: Internet Explorer 10.0 и выше, или Firefox 10.0 и выше, или Opera 12 и выше, или Safari 14 и выше, или Chrome 88 и выше;
  + включенная поддержка JavaScript и cookies.

**2.3.5. Требования к техническому обеспечению**

Платформа, на которой будет развернута серверная часть системы, должна удовлетворять следующим минимальным требованиям:

* не менее 4 GB оперативной памяти;
* не менее 500 GB свободного места на жестком диске;
* OC на базе Linux или ОС Windows;
* поддерживаемый протокол передачи данных HTTP / HTTPS, скорость передачи данных 20 Мбит/с;
* процессор с тактовой частотой не менее 4.6 GHz.

**2.3.6. Требования к метрологическому обеспечению**

Требования к метрологическому обеспечению не предъявляются.

**2.3.7. Требования к организационному обеспечению**

Требования к организационному обеспечению не предъявляются.

**2.3.8. Требования к методическому обеспечению**

Должны быть разработаны следующие типы руководств:

* руководство пользователя для администратора;
* руководство пользователя для cтудента
* Руководство пользователя для кураторов

**3. ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВУ И СОДЕРЖАНИЮ РАБОТ ПО ПОДГОТОВКЕ ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ К ВВОДУ СИСТЕМЫ В ДЕЙСТВИЕ**

Для обеспечения готовности объекта к вводу системы в действие провести комплекс мероприятий:

* приобрести компоненты программного обеспечения, заключить договора на их лицензионное использование;
* завершить работы по установке технических средств;
* провести диагностику устойчивости сети к нагрузкам;
* провести обучение сотрудников.

**3.1. Приведение поступающей в систему информации к виду, пригодному для обработки с помощью ЭВМ**

Информация вводится пользователем в разработанные экранные формы компонентов системы.

**3.2. Изменения, которые необходимо осуществить в объекте автоматизации**

Изменений не требуется.

**3.3. Создание условий функционирования объекта автоматизации, при которых гарантируется соответствие создаваемой системы требованиям, содержащимся в ТЗ**

Для функционирования данной системы требуется платформа с техническими характеристиками представленных в соответствующих требованиях.

**3.4. Создание необходимых для функционирования системы подразделений и служб**

Для функционирования системы не требуется дополнительных подразделений и служб.

**3.5. Сроки и порядок комплектования штатов и обучения персонала**

Комплектование штатов подразделений и служб, необходимых для функционирования Системы, а также подготовка их сотрудников не требуется.

**4. ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТИРОВАНИЮ**

Проектная документация должна быть разработана в соответствии с ГОСТ 34.201-89 и ГОСТ 7.32-2017.

Отчетные материалы должны включать в себя текстовые материалы (представленные в виде бумажной копии и на цифровом носителе в формате MS Word) и графические материалы.

Предоставить документы:

1) схема функциональной структуры автоматизируемой деятельности;

2) описание технологического процесса обработки данных;

3) описание информационного обеспечения;

4) описание программного обеспечения АС;

5) схема логической структуры БД;

6) руководство пользователя;

7) описание контрольного примера (по ГОСТ 24.102);

8) протокол испытаний (по ГОСТ 24.102).