Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Московский политехнический университет»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| УТВЕРЖДАЮ | |  | УТВЕРЖДАЮ | |
| Д.Г. Демидов (декан, Московский политехнический университет) | |  | Е.В. Шукалова (старший преподаватель кафедры Инфокогнитивных технологий, Московский политехнический университет) | |
| Личная  подпись | Расшифровка подписи |  | Личная  подпись | Расшифровка подписи |
| Печать | |  | Печать | |
| Дата | |  | Дата | |

Автоматизированная информационная система

Система профессиональной подготовки школьников

АИС «Пора»

**ЭСКИЗНЫЙ ПРОЕКТ**

На 11 листах

Действует с 25.11.2021

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО | |  |  | |
| М.В. Даньшина (заместитель декана, Московский политехнический университет) | |  |  | |
| Личная  подпись | Расшифровка подписи |  |  |  |
| Печать | |  |  | |
| Дата | |  |  | |

**СОДЕРЖАНИЕ**

[1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ 3](#_Toc90632634)

[1.1 Полное наименование системы и ее условное обозначение 3](#_Toc90632635)

[1.2 Назначение системы 3](#_Toc90632636)

[1.3 Область применения 3](#_Toc90632637)

[1.4 Предполагаемый функционал 4](#_Toc90632638)

[2 ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ РАЗРАБОТКА СТРУКТУРЫ ВХОДНЫХ И ВЫХОДНЫХ ДАННЫХ 6](#_Toc90632639)

[2.1 Разработка структуры входных данных 6](#_Toc90632640)

[2.2 Разработка структуры выходных данных 6](#_Toc90632641)

[3 УТОЧНЕНИЕ МЕТОДОВ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ 8](#_Toc90632642)

[4 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ АЛГОРИТМА РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ 9](#_Toc90632643)

[5 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ 10](#_Toc90632644)

# ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

## Полное наименование системы и ее условное обозначение

Полное наименование системы: Система профессиональной подготовки школьников «Пора».

Краткое наименование системы: АИС «Пора».

## Назначение системы

АИС «Пора» предназначена для информирования школьников о проведении образовательных курсов высшими учебными заведениями, а также для проведения компаниями олимпиадных мероприятий в формате онлайн, которое включает в себя следующие процессы:

* внесение и хранение данных об олимпиадных заданиях представителями компаний;
* внесение и хранение данных об ответах школьников на олимпиадные задания;
* внесение и хранение данных о проверке представителями компаний ответов школьников;
* автоматическое создание сертификата об успешном прохождении олимпиадного задания школьником.

## Область применения

Объектами автоматизации являются следующие процессы:

* поиск образовательных курсов для школьников (осуществляется школьником);
* поиск онлайн-олимпиад для школьников (осуществляется школьником);
* продвижение курсов для школьников от высших учебных заведений (осуществляется ответственным за профориентационную работу на факультете);
* привлечение абитуриентов в высшее учебное заведение (осуществляется сотрудником приёмной комиссии);
* поиск потенциальных кандидатур стажеров в компанию (осуществляется HR-специалистом);
* формирование репутации компании как работодателя (осуществляется PR-специалистом).

## Предполагаемый функционал

Система должна реализовывать следующий функционал:

* регистрация и авторизация пользователей различных ролей с разным уровнем доступа (школьник, представитель высших учебных заведений, представитель компаний-работодателей, администратор);
* проведение опроса школьника об интересующих его предметах;
* формирование рекомендаций курсов и олимпиадных заданий на основе результатов опроса школьника о предметах;
* заполнение и последующее изменение данных профиля пользователей различных ролей (школьник, представитель высших учебных заведений, представитель компаний-работодателей);
* ввод данных о проведении образовательных курсов представителями высших учебных заведений;
* просмотр данных о проведении образовательных курсов представителями высших учебных заведений с возможностью поиска и фильтрации школьником;
* запись школьника на образовательный курс, проводимый высшими учебными заведениями;
* просмотр данных о записавшихся на образовательный курс школьниках представителями высших учебных заведений;
* ввод данных об олимпиадных заданиях представителями компаний-работодателей;
* ввод данных решений олимпиадных заданий школьником;
* ввод данных об оценивании решений олимпиадных заданий представителями компаний-работодателей;
* создание сертификата об успешном прохождении школьником олимпиадного задания;
* выгрузка сертификата об успешном прохождении школьником олимпиадного задания;
* просмотр данных о школьниках, решавших олимпиадное задание, представителями компаний-работодателей с возможностью поиска и фильтрации;
* просмотр данных обо всех курсах школьника, а также обо всех олимпиадных заданиях, решенных школьником, с возможностью поиска и фильтрации;
* создание новых пользователей различных ролей (школьник, представитель высшего учебного заведения, представитель компании-работодателя, администратор) администратором;
* просмотр списка всех пользователей администратором с возможностью поиска и фильтрации;
* редактирование контента главной страницы администратором.

# ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ РАЗРАБОТКА СТРУКТУРЫ ВХОДНЫХ И ВЫХОДНЫХ ДАННЫХ

## Разработка структуры входных данных

Входные данные от школьников будут попадать в систему через форму регистрации и форму опроса об интересующих школьника предметах. Входные данные от школьника включают в себя его персональную информацию, а также информацию о его предпочтениях в изучении школьных предметов в данной системе.

Входные данные от представителей высших учебных заведений будут попадать в систему через форму регистрации и форму создания учебного курса. Входные данные от представителя высшего учебного заведения включают в себя персональную информацию представителя, информацию о высшем учебном заведении, о курсах, организованных высшим учебным заведением, и подробностях их проведения.

Входные данные от представителей компаний-работодателей будут попадать в систему через форму регистрации и форму создания олимпиадного задания. Входные данные от представителя компании-работодателя включают в себя персональную информацию представителя, информацию о компании, об олимпиадах, организованных компанией, и подробностях их проведения.

## Разработка структуры выходных данных

Выходные данные для школьников будут представлены в виде доступных для скачивания сертификатов об успешном прохождении олимпиадных заданий, отображаемого на экране списка всех пройденных курсов и отображаемого на экране списка всех решенных олимпиадных заданий.

Выходные данные для представителей высших учебных заведений будут представлены в виде отображаемого на экране списка всех школьников, прошедших курсы, организованные данным высшим учебным заведением.

Выходные данные для представителей компаний-работодателей будут представлены в виде отображаемого на экране списка всех школьников, прошедших олимпиадные задания, и доступных для скачивания сертификатов школьников об успешном прохождении олимпиадных заданий.

# УТОЧНЕНИЕ МЕТОДОВ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ

Разработка АИС «Пора» подразумевает реализацию клиент-серверного взаимодействия на основе микросервисной архитектуры, состоящей из подсистем-модулей и системы управления базами данных. Для запуска и масштабирования микросервисов должна быть внедрена контейнеризация. Адресация и доступ к модулям должны регулироваться веб-сервером.

Интерфейсная часть системы должна быть разработана с использованием свободно распространяемого фронтенд-фреймворка.

# ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ АЛГОРИТМА РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ

Представитель компании-работодателя регистрируется в системе, заполняя данные своего профиля и профиля компании. Далее он добавляет олимпиадное задание, настраивая его тему, школьный предмет, ограничение по времени и другие параметры, и сохраняет его. После сохранения задания представителю компании-работодателя становятся доступны к просмотру список студентов, прошедших задание, перечень их ответов, и появляется возможность проверять ответы школьников и выставлять оценку.

Представитель высшего учебного заведения регистрируется в системе, заполняя данные своего профиля и профиля вуза. Далее он добавляет курс, настраивая тему обучения, длительность, формат проведения курса и другие параметры, и сохраняет его. После сохранения курса представителю высшего учебного заведения становится доступным к просмотру список студентов, записавшихся на курс.

Школьник регистрируется в системе, заполняя данные своего профиля и проходя опрос об интересующих его предметах. После прохождения опроса ему доступны рекомендации курсов и олимпиадных заданий в соответствии с выбранными им дисциплинами. Школьник может перейти на вкладку «Курсы» и выбрать курс на основе рекомендаций системы или самостоятельно, пользуясь фильтрацией и поиском. Выбрав курс, он может записаться на него, после чего курс появится в разделе «Мои курсы» в личном кабинете школьника. Школьник может перейти на вкладку «Олимпиадные задания» и выбрать задание на основе рекомендаций системы или самостоятельно, пользуясь фильтрацией и поиском. Выбрав задание, он может выполнить его, после чего задание появится в разделе «Мои задания» в личном кабинете школьника. После того, как задание будет проверено представителем компании-работодателя, в разделе «Мои задания» оно приобретет статус «Проверено». При успешном прохождении задания школьник сможет посмотреть и скачать соответствующий сертификат.

# ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ

Автоматизация процессов формирования репутации компании как работодателя, поиска потенциальных кандидатур стажеров в компанию, продвижения курсов для школьников от высших учебных заведений, привлечения абитуриентов в высшее учебное заведение позволяет снизить временные затраты PR-специалиста, HR-специалиста, ответственного за профориентационную работу на факультете, сотрудника приемной комиссии соответственно и, следовательно, снизить денежные затраты за счёт уменьшения выплат заработной платы данным специалистам или сокращения их числа.

Так, в случае сокращения каждого из перечисленных специалистов на одну штатную единицу за год высшее учебное заведение сохранит 720 000 рублей (при заработной плате сотрудника приемной комиссии 40 000 рублей ежемесячно и ответственного за профориентационную работу на факультете – 20 000 рублей), а компания-работодатель сохранит 1 440 000 рублей (при заработной плате PR-, HR-специалистов по 60 000 рублей ежемесячно).

Разработка и эксплуатация системы не предусматривают вложений, так как система создается на основании задания на выпускную квалификационную работу, и будет развернута на базе оборудования, принадлежащего заказчику.

**СОСТАВИЛИ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование организации, предприятия** | **Должность исполнителя** | **Фамилия, имя, отчество** | **Подпись** | **Дата** |
| Московский политехнический университет | Студент | Беляева Дарья Владиславовна |  | 25.11.2021 |

**СОГЛАСОВАНО**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование организации, предприятия** | **Должность исполнителя** | **Фамилия, имя, отчество** | **Подпись** | **Дата** |
| Московский политехнический университет | Заместитель декана | Даньшина Марина Владимировна |  | 25.11.2021 |