

## Техническое задание

### 1. Введение

«Программа составления расписания колледжа» - программа, позволяющая составлять расписание колледжа из существующих групп, преподавателей, а также кабинетов. Помимо этого, возможно редактирование уже существующего расписания и составления замен на конкретные дни, их экспорт и импорт. Также доступна рассылка уведомлений пользователям. Доступно добавление в систему дисциплин, преподавателей, кабинетов, групп из которого формируется расписание.

Инструмент создается как компонент системы расписания колледжа. Данная система представляет собой набор программ для ведения и просмотра расписания студентам и преподавателям колледжа. Разрабатываемая программа позволяет автоматизировать процессы составления расписания и замен, а также уведомлять пользователей об их изменении.

Основная цель разрабатываемой программы – облегчить работу и взаимодействие с расписанием.

### 2. Основания для разработки

- Приказ №1 от 03.09.2024, изданный директором компании «ООО Ольга Владимировна сказала»

### 3. Назначение разработки;

#### Функциональное назначение

Программа представляет возможность составления расписания, замен из существующих данных в системе. Кроме того, программа учитывает количество проведенных занятий и возможные коллизии в расписании. Имеется возможность уведомления пользователей через клиентское приложение.

#### Эксплуатационное назначение

Программа является компонентом системы для расписания колледжа, позволяющий облегчить процесс составления расписания и замен. Диспетчер учебной части может составить расписание, а также редактировать его и публиковать замены.

#### 4. Требования к программе;

##### 4.1. Требования к функциональным характеристикам

Программа состоит из трех основных компонентов: клиентом для пользователей, сервера, клиентом для диспетчера расписания, между которыми должно быть налажено взаимодействие.

##### Требования к серверной части

На серверной части должна быть реализованы операции по составлению расписания, манипуляции с конкретными объектами в расписании, таким образом, чтобы объекты в расписании были связаны с конкретными записями из таблиц объекта. Также должна быть реализована возможность выгрузки количества проведенных часов преподавателя в общем или по конкретным группам. Для формирования расписания должны учитываться проведенные часы, нагрузка часов на преподавателей и студентов на неделю.

Также должно быть реализовано взаимодействие с базой данных для получения существующего расписания и его сохранение. Каждое сгенерированное расписание должен быть представлен как структура, состоящая из собственного уникального по отношению ко всем сущностям в базе данных идентификатора и списка идентификаторов занятий, относящихся к этому расписанию.

##### 4.2. Требование к взаимодействию клиентской и серверной частей

Взаимодействие между клиентской и серверной частями должно осуществляться посредством HTTP-запросов. При получении GET-запроса от клиента, сервер должен ответить сообщением в формате JSON, содержащим список

сгенерированных занятий с их уникальными идентификаторами и идентификаторами других объектов расписания, относящихся к ним.

#### 4.3. Требования к клиентской части

Клиентская часть должна быть реализована в виде веб-приложения, запускаемого в браузере, и представлена в виде интерактивной таблицы с расположенным на ней занятиями. В каждой ячейке таблицы указываются занятия указывается дисциплина, преподаватель и кабинет.

Веб-приложение должно предоставлять следующие возможности:

- составления расписания на неделю;
- редактирование расписания;
- составления замен на конкретный день в расписании;
- создание и отправка уведомлений пользователям.

При редактировании расписания должны учитываться занятости преподавателей и групп. Программа не должна допускать коллизий в расписании и уведомлять об этом диспетчера. Также должна учитываться нагрузка преподавателя и количество часов в неделю, тоже самое касается учебных групп.

#### 2. Требования к надежности

2.1. Требования к обеспечению надежного (устойчивого) функционирования программы

Пользователю, работающему с программой через веб-браузер, должен быть предоставлен непрерывный доступ к веб-приложению, расположенному по определённому url-адресу. Веб-сервис не должен непредвиденно прерывать свою работу.

#### 2.2. Время восстановления после отказа

В случае отказа работы серверной части и последующей недоступности вебприложения, время восстановления не должно превышать одни рабочие сутки.

### 2.3. Отказы из-за некорректных действий оператора

После запуска программы на сервере отказ программы вследствие некорректных действий оператора должен быть исключён. В том числе должна быть исключена возможность непреднамеренного выключения программы, не связанного с техническими неполадками сервера

### 3. Условия эксплуатации

#### 3.1. Климатические условия эксплуатации

Требований к климатическим условиям эксплуатации не предъявляется

#### 3.2. Требования к видам обслуживания

Обслуживание не требуется.

#### 3.3. Требования к численности и квалификации персонала

Для управления системой достаточно одного человека, способного запустить на сервере систему управления базами. Требуемая квалификация пользователя - оператор ЭВМ. Для работы с программой требуется оператор, имеющий хотя бы одну здоровую руку 😊😊😊😊

#### 4.5.1. Требования к исходным кодам и языкам программирования

Исходные коды программы должны быть написаны на языке Python и Dart.

4.5.2. Требования к программным средствам, используемым программой  
Системные программные средства, используемые программой, должны быть представлены лицензионной локализованной версией операционной системы не ниже Windows 10.

Требования к маркировке и упаковке не предъявляются

Программа поставляется в виде веб ресурса

Специальные требования к транспортировке не  
предъявляются

## 5. Требования к программной документации;

### 5.1. Состав программной документации

- "Программа генерации расписания". Техническое задание (ГОСТ 19.201-78);
  - "Программа генерации расписания ". Пояснительная записка (ГОСТ 19.404-79);
  - "Программа генерации расписания ". Руководство оператора (ГОСТ 19.505-79);
  - "Программа генерации расписания ". Программа и методика испытаний (ГОСТ 19.301-79);
  - "Программа генерации расписания ". Текст программы. (ГОСТ 19.401-78);
- ### 6. Техничко-экономические показатели;

В рамках данной работы расчёт экономической эффективности не предусмотрен. Использование разрабатываемого инструмента сократит время, затрачиваемое на составления расписания. Разрабатываемый инструмент сократит время на ознакомление с предметной областью и облегчит процесс взаимодействия и навигации с расписанием, что позволит повысить эффективность работы диспетчера учебной части.

Предполагаемая потребность обуславливается тем фактом, что на данный момент не существует инструмента, позволяющего облегчить процесс составления расписания для диспетчера учебной, занимает значительную часть их работы.

На момент начала разработки на рынке были выявлены аналогичные

Продукты:

### 7. Стадии и этапы разработки;

№	Название этапа	Срок, недели. %	Отчетность
---	----------------	--------------------	------------

1.	Разработка технического задания		
----	---------------------------------------	--	--

## 8. Порядок контроля и приемки;

Контроль и приемка разработки осуществляются в соответствии с документом «Программа и методика испытаний».

### 8.1. Виды испытаний

Производится проверка корректного выполнения программой заложенных в нее функций, т.е. осуществляется функциональное тестирование программы. Также осуществляется визуальная проверка интерфейса программы на соответствие пункту 4.2. настоящего технического задания. Функциональное тестирование осуществляется в соответствии с документом «Программа и методика испытаний».

### 8.2. Общие требования к приемке работы

Прием программы будет утвержден при корректной работе программы в соответствии с пунктом

4.1.1 при различных входных данных, соответствующих условиям в пункте 4.1.2 данного документа и при предоставлении полной документации к продукту, указанной в пункте 4.9, выполненной в соответствии с требованиями, указанными в пункте 4.10 данного технического задания.