Данная работа выполнена на базе кафедры информатики, вычислительной техники и прикладной математики федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Забайкальский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЗабГУ»).

Цель разработки – обеспечить визуальное представление сведений об успеваемости, посещаемости, а также обеспечить обмен информации в электронном виде.

Взаимодействие между пользователями электронного дневника может быть различным.

Для высшего учебного заведения характерно следующее взаимодействие:

– преподаватель может вести некий предмет в различных категориях, например, лекцию, практику, также он может проводить лабораторные работы и оценивать их, давать определенные задания на самостоятельную работу, вести учёт успеваемости, посещаемости.

– студент изучает материал, выполняет индивидуальные задания, лабораторные и передает результаты преподавателю.

– кафедра учитывает посещаемость, успеваемость и при необходимости оповещает родителей студента о его неуспеваемости и не посещаемости занятий.

– под ролью родителя может подразумеваться любой человек, который на момент обучения контролирует успеваемость студента, следит за его оценками и при необходимости воздействует на него.

У данного приложения есть аналоги, поэтому, прежде чем создавать собственное приложение, было проведено исследование существующих аналогов. Одним из аналогов можно считать «дневник.ру» [1]. Данное приложение обеспечивает возможность ознакомиться с данными о посещаемости и успеваемость, а также обеспечивают возможность родителям познакомиться с этими данными. Недостатком данного аналога является то, что нет связи «преподаватель-студент», она очень удобна как одной стороне, так и другой, данная связь позволит обмениваться файлами, сообщениями.

Проанализировав аналог, было принято решение, помимо общих черт взаимодействия пользователей в высших заведениях, добавить возможность пользователей обмениваться как сообщениями, так и файлами.

Функциональность пользователей разделена по их специфике. Пользователи системы:

1. Студент;
2. Родитель;
3. Преподаватель;
4. Техник;
5. Администратор.

Пользователю с правом студента перед началом работы необходимо пройти авторизацию в системе, сообщив системе свой логин и пароль. Далее в ходе авторизации система определяет его уровень доступа. После этого у него должна быть возможность просмотреть свою успеваемость, посещаемость, расписание, а также загрузить файл с решением какого-либо задания, написать преподавателю при необходимости.

Пользователю с правом преподавателя также необходимо пройти процедуру авторизации перед началом работы в системе. После этого у него есть возможность выдать задание как нескольким студентам, так и всей группе для выполнения, импортировать данные в Excel, например, посещаемость, а также вести учет успеваемость и посещаемость студентов, указывать, когда консультации. Если необходимо написать студенту, либо родителям, то есть возможность это осуществить. У преподавателя также есть возможность редактировать определенные данные.

Преподаватель может быть как куратором, так и заведующим кафедрой, поэтому у них добавляется функционал. Если преподаватель является куратором, то ему должна быть доступна информация по посещаемости группы, а если преподаватель является заведующим, то он имеет доступ к информации всех групп.

Родители, как и другие пользователи, перед началом работы должны пройти процедуру авторизации в системе, в ходе которой проверяется уровень доступа. После успешной авторизации, родители смогут ознакомиться с данными о посещаемости и успеваемости своего ребенка, а в частности какие лабораторные, практические сданы, при необходимости, написать преподавателю.

Если пользователь является администратором, ему предоставляется возможность разграничения прав доступа в системе, а также возможность присваивать логин и пароль пользователям автоматически.

Пользователь с правами техника так же перед началом работы проходит процедуру авторизации, в ходе которой проверяется его уровень доступа. Технику доступны варианты использования, связанные с администрированием пользователей, а также администрированием дисциплин, групп и расписания.

Техник может редактировать, а также добавлять необходимые данные в базу данных.

Реализовать данную функциональность удобнее посредством web-приложения, потому что web-приложение имеет тот факт, что клиенты не зависят от конкретной [операционной системы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0) пользователя, поэтому веб-приложения являются межплатформенными службами. Клиент взаимодействует с сервером при помощи браузера.

Серверная часть получает запрос от клиента, выполняет вычисления, после этого формирует [веб-страницу](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B5%D0%B1-%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%86%D0%B0) и отправляет её клиенту по сети с использованием [протокола](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D1%82%D0%B5%D0%B2%D0%BE%D0%B9_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%BA%D0%BE%D0%BB) [HTTP](https://ru.wikipedia.org/wiki/HTTP).

Поскольку программный продукт является web-приложением, он состоит из модулей. Модули можно разделить на группы модулей. Образуют архитектуру MVC.

В MVC четко разделена логика приложения, а это, в свою очередь, на много упрощает работу над большими проектами.

Плюсом будет так же:  
1) Удобство выводить разные представления (view) для разных типов устройств, при этом пользуясь одними и теми же данными;  
2) Облегчается поддержка и тестирование кода.

Первая группа модулей (Model), это те модули, которые содержат функции, которые можно вызвать из любого другого модуля. Они взаимодействуют с базой данных.

Вторая группа модулей (View) отвечает за отображение интерфейса. Данные интерфейса получаются из БД посредством запросов у контроллеров

Контроллеры - третья группа модулей (Controller), довольно-таки большая, это те модули, которые вызываются с помощью ajax. Принимают запросы, проверяют корректность, запрашивают данные у модели.

Между собой данные группы взаимодействуют следующим образом:

Изначально подгружается, соответственно, модуль из второй группы, затем данный модуль подгружает модуль из первой группы, только потом можно использовать модули из третьей группы для взаимодействия с первой.

(Демонстрация)(

Администратор имеет возможность автоматически выдавать логин и пароль (показать данную страницу).

Техник в свою очередь заносит справочные данные, если необходимо, есть возможность редактировать их. Например, справочник дисциплин, групп, студентов (показать это). Так же техник распределяет дисциплины по группам, то есть, какие дисциплины у той или иной группы в данный семестр (показать), на основе этого необходимо для дальнейшей работы приложения, указать какой преподаватель, ведет данную дисциплину, своего рода нагрузка (показать). Техник также после всего этого составляет расписание. (показать).

Преподаватель имеет возможность вести учёт посещаемости (показать), успеваемости (показать), а также выдавать задание (показать). Если преподаватель является куратором, то у него добавляется пункт по своей группе, он может просмотреть посещаемость.

Студенту предоставляются следующие возможности: может просмотреть свою успеваемость, посещаемость (показать), а также просмотреть задание, которое нужно выполнить и отправить результат его отправления (показать).

Родители, соответственно, могут просмотреть посещаемость, успеваемость (показать).

Система должна выдавать различные отчёты. (Показать на слайдах)

Таким образом, вся функциональность реализована, цель - обеспечить визуальное представление сведений об успеваемости, посещаемости, а также обеспечить обмен информации в электронном виде - достигнута.

В дальнейшем есть перспектива развития, можно расширить функциональные возможности программного продукта: добавить построение различных графиков для каждой группы и каждого студента, в частности, с целью контроля уровня успеваемости в высшем учебном заведении, рейтинг студента, возможность добавление новостей для всех пользователей web-приложения.

Данное web-приложение если было бы реализовано еще до данной ситуации в мире, то взаимодействовать со студентами было бы намного удобнее и практичнее, так как есть обратная связь, преподаватель может взаимодействовать как со студентом, так и с родителем, а также может загружать файлы, а студент отправлять результат выполнения заданий.