

Министерство науки и образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КубГТУ»)

Институт компьютерных систем и информационной безопасности
Кафедра информационных систем и программирования
Направление подготовки/специальность 09.03.04 Программная инженерия
(код и наименование направления подготовки/специальности)
Профиль/специализация Проектирование и разработка программного обеспечения
(наименование профиля/специализации)

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по дисциплине Технологии разработки программного обеспечения
(наименование дисциплины)

на тему: «Разработка образовательного веб-сервиса. Модуль управления и графического дизайна»
(тема курсовой работы)

Выполнил(-а) студент(-ка) Шишков Данил Олегович курса 2 группы 19-КБ-ПР1
(фамилия, имя, отчество)

Допущена к защите 15.12.2020
(дата)

Руководитель (нормоконтролер) работы Попова О.Б.
(должность, подпись, дата)

Защищена 15.12.2020
(дата)

Оценка от

Члены комиссии:

Кушнир Н.В.
Тотухов К.Е.
(должность, подпись, дата, расшифровка подписи)

Краснодар
2020 г.

Институт компьютерных систем и информационной безопасности

Кафедра информационных систем и программирования

Направление подготовки/специальность 09.03.04 Программная инженерия
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Профиль/специализация Проектирование и разработка программного обеспечения
(наименование профиля/специализации)

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой доц. Янаева М.В.

« 08 » 09 2020 г.

ЗАДАНИЕ
на курсовой проект

Студенту Шишкову Данилу Олеговичу курса 2 группы 19-КБ-ПР1

Тема работы: «Разработка образовательного веб-сервиса. Модуль управления и графического дизайна.»

(утверждена указанием директора института № от 20 г.)

План работы:

1. Изучение предметной области
2. Проектирование интерфейса системы.
3. Верстка сайта и разработка системы управления сайтом.

Объем работы:

- а) пояснительная записка 65 с.
б) иллюстративная часть лист(-ов)

Рекомендуемая литература:

1. Роберт А. Максимчук. UML для простых смертных.
2. Йордон, Эдвард. Объектно-ориентированный анализ и проектирование систем/ Эдвард Йордон, Карл Аргила. – М.: ЛОРИ, 2014. – 264 с.

Срок выполнения: с « 01 » 09 по « 30 » 12 2020 г.

Срок защиты: « 21 » 12 2020 г.

Дата выдачи задания: « 08 » 09 2020 г.

Дата сдачи работы на кафедру: « 21 » 12 2020 г.

Руководитель работы доц. Янаева М.В. Попова О.Б.

Задание принял студент Шишков Д.О.
(подпись)

Реферат

Пояснительная записка курсового проекта 65 с., 21 рис., 8 источников, 1 таблица, 2 приложения.

ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ВЕБ СЕРВИС, ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ДИАГРАММА ВАРИАНТОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ, ДИАГРАММА КЛАССОВ, PHP, HTML, CSS, SASS, SQL, БАЗА ДАННЫХ MYSQL

Объектом исследования являются информационные потоки образовательных организаций.

Целью курсового проекта является проектирование и разработка программного продукта (системы) для управления образовательным процессом.

К полученным результатам относится разработанная система (сайт), которая предоставляет возможность управления образовательным процессом.

Содержание

Введение.....	6
1 Нормативные ссылки.....	8
2 Анализ предметной области	9
2.1 Цель приложения	9
2.2 Роли	9
2.3 Истории	9
2.4 Диаграмма вариантов использования	10
2.5 Аналоги	11
3 Техническое задание.....	13
3.1 Введение.....	13
3.2 Основания для разработки	13
3.3 Назначение разработки и область применения программы	13
3.4 Требование к программе или программному изделию.....	13
3.5 Требования к надежности	14
3.6 Время восстановления программы после отказа	14
3.7 Информационное обеспечение	15
3.8 Требования к базе данных.....	15
3.9 Требования к квалификации и численности персонала.....	15
3.10 Требования к составу и параметрам технических средств.....	16
3.11 Предварительный состав программной документации	16
3.12 Экономические преимущества разработки	16
3.13 Стадии разработки	17
3.14 Этапы разработки.....	17
4 Проектирование программного обеспечения.....	18
4.1 Функциональное проектирование	18
4.2 Проектирование интерфейса программы	19
4.2.1 Интерфейс авторизации/регистрации.....	19
4.2.2 Интерфейс основного окна приложения	20
4.3 Выбор языка программирования.....	21
4.4 Проектирование базы данных	21
4.5 Проектирование классов	24

5 Реализация программного продукта	26
5.1 Описание методов программирования	26
5.2 Руководство пользователя.....	27
Заключение	35
Список используемых источников.....	36
Приложение А	37
Приложение Б	65

Введение

Целью курсового проекта является проектирование и разработка программного продукта, который будет реализовывать процесс создания, загрузки и прохождения уроков студентами, а также дальнейшее оценивание их результатов.

Задачи курсового проекта:

- изучить предметную область и провести анализ существующих решений;
- составить техническое задание проекта;
- спроектировать программный продукт;
- реализовать программный продукт;
- составить руководство пользователя.

Предметом исследования курсового проекта является разработка сайта на языках html и css, взаимодействующего с базой данных, созданной на языке SQL.

В первой главе проекта указаны нормативные ссылки, которые были использованы при написании курсового проекта.

Во второй главе перечислены основные цель разработки, форма ее реализации, перечень потребностей конечного пользователя приложения. В конце главы представлена диаграмма вариантов использования приложения. Разработку данной главы осуществляли оба участника Сычев Федор и Шишков Данил.

В третьей главе содержится техническое задание проекта, на основе которого строится работа учебного комплекса. Разработку данной главы осуществлял Сычев Федор.

В четвертой главе описан процесс проектирования программного продукта, выбор средств разработки. Разработку данной главы осуществляли оба участника Сычев Федор и Шишков Данил.

В пятой главе описан процесс разработки программного продукта и руководство пользования готовым программным продуктом. Разработку данной главы осуществлял Шишков Данил.

В заключении приводятся основные выводы из проведенного исследования, а также основные рекомендации по использованию сайта.

1 Нормативные ссылки

В данном курсовом проекте использованы следующие нормативные ссылки:

ГОСТ Р 1.5-2004 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные Российской Федерации. Правила построения, изложения, оформления и обозначения.

ГОСТ Р 1.12-2004 Стандартизация в Российской Федерации. Термины и определения.

ГОСТ Р 7.0.5-2008 СИБИД. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления.

ГОСТ Р ИСО 9000-2008 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь.

ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99 Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств.

ГОСТ 2.001-93 ЕСКД. Общие положения.

ГОСТ 19.103-77 ЕСПД. Обозначение программ и программных продуктов.

ГОСТ 19.105-78 ЕСПД. Обозначение программ и программных продуктов.

ГОСТ 19.401-78 ЕСПД. Текст программы. Требования к содержанию и оформлению.

ГОСТ 19.101-77 ЕСПД. Виды программ и программных документов.

2 Анализ предметной области

2.1 Цель приложения

Education Web-Servise – сайт для управления образовательным процессом.

Ожидается, что сайт будет использоваться в целях улучшения качества обучения на лекционно-практическом, а также лабораторном курсе студентов кафедры ИСП.

2.2 Роли

Роли показывают кем может быть человек в данном приложении и то, каким образом в дальнейшем он с ним будет взаимодействовать. В данном приложении существуют следующие роли:

- Те, кто использует сайт для прохождения уроков и просмотра лекций – «Студент»;
- Те, кто использует сайт для создания лекций и уроков для студентов «Преподаватель»;
- Те, кто поддерживают стабильную работу, оптимизируют и исправляют ошибки – «Техническая поддержка».
- Сайту необходим «Администратор», который будет консультировать «пользователя» по всем вопросам и проверять аккаунты новых пользователей.

2.3 Истории

Истории отображают действия, которые может выполнять человек соответствующей роли, они являются основными функциями приложения. В данном приложении представлены следующие истории:

- как студент я могу авторизовываться на сайте под моей учетной записью;
- как студент я могу просматривать список дисциплин, уроков;

- как студент я могу проходить выбранные уроки;
- как студент я могу откладывать просмотр уроков или же просматривать их многократно;
- как студент я могу выполнять практические задания к урокам и видеть свои результаты с оценкой;
- как преподаватель я могу авторизовываться под своей учетной записью;
- как преподаватель я могу просматривать список студентов и групп, в которых я веду дисциплины;
- как преподаватель я могу просматривать список оценок, которые получили студенты после выполнения практических работ;
- как преподаватель я могу создавать уроки и практические задания;
- как преподаватель я могу при необходимости редактировать уже сделанные практические задания;
- как преподаватель я могу просматривать созданные мной уроки и практические задания.

2.4 Диаграмма вариантов использования

Вариант использования (use case) представляет собой последовательность действий, выполняемых системой в ответ на событие, инициализируемое некоторым внешним объектом. Вариант использования описывает типичное взаимодействие между пользователем и системой. В простейшем случае вариант использования определяется в процессе обсуждения с пользователем тех функций, которые он хотел бы реализовать. Диаграмма вариантов использования изображена на рисунке 2.4.1.

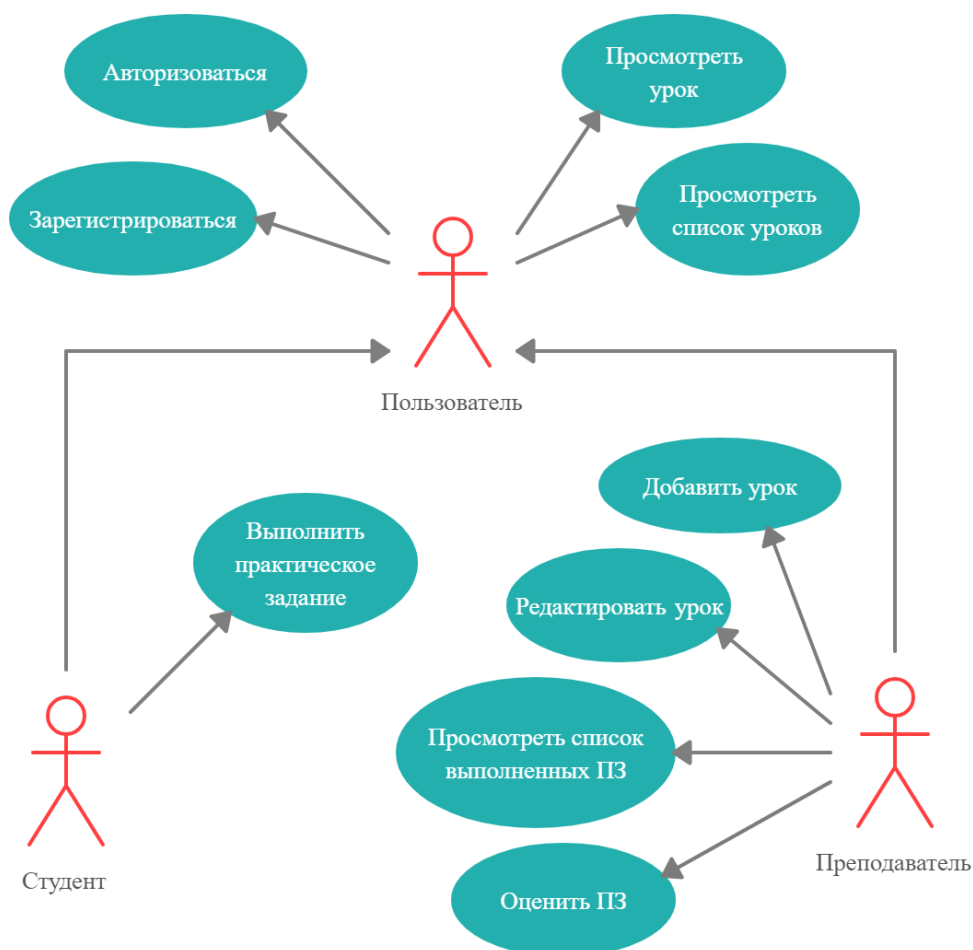


Рисунок 2.4.1 – Диаграмма вариантов использования

Диаграмма вариантов использования была построена при помощи ресурса [2].

2.5 Аналоги

Из аналогов данного приложения можно выделить образовательный портал *geekbrains* или Модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда КубГТУ *moodle.kubstu*, которые также представляют собой образовательные сервисы с возможностями добавления уроков, практических заданий и другими функциями. Рассмотрим их интерфейсы. На рисунке 2.5.1 представлен интерфейс сайта *geekbrains*.

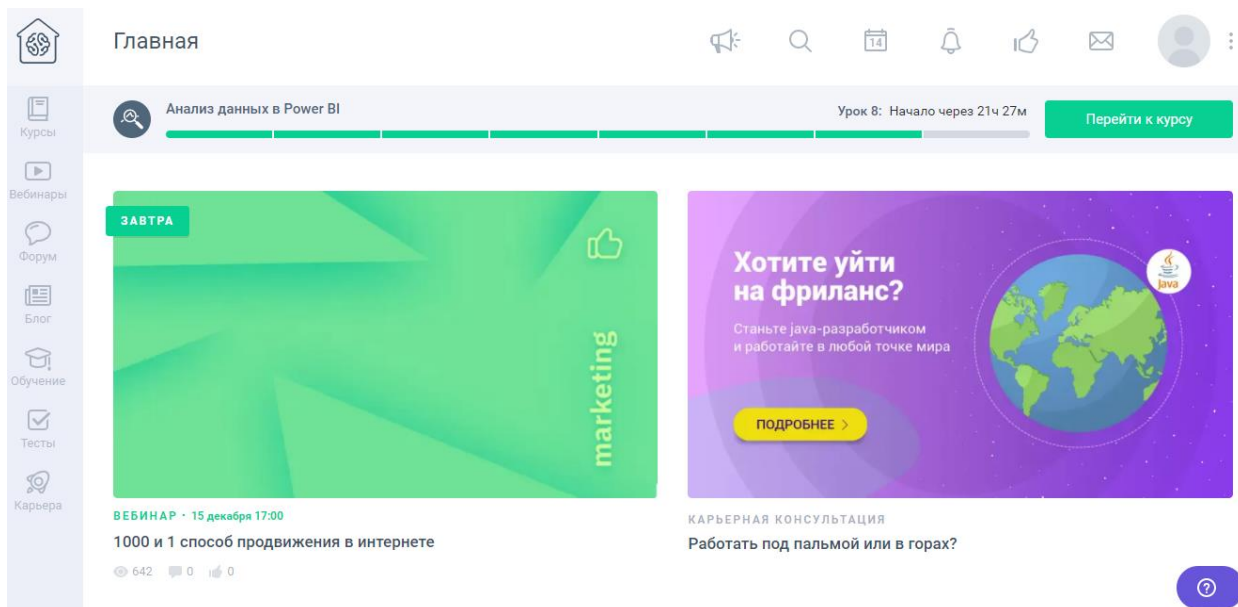


Рисунок 2.5.1 – Интерфейс сайта geekbrains

Теперь рассмотрим интерфейс сайта moodle.kubstu.ru. Его интерфейс показан на рисунке 2.5.2.

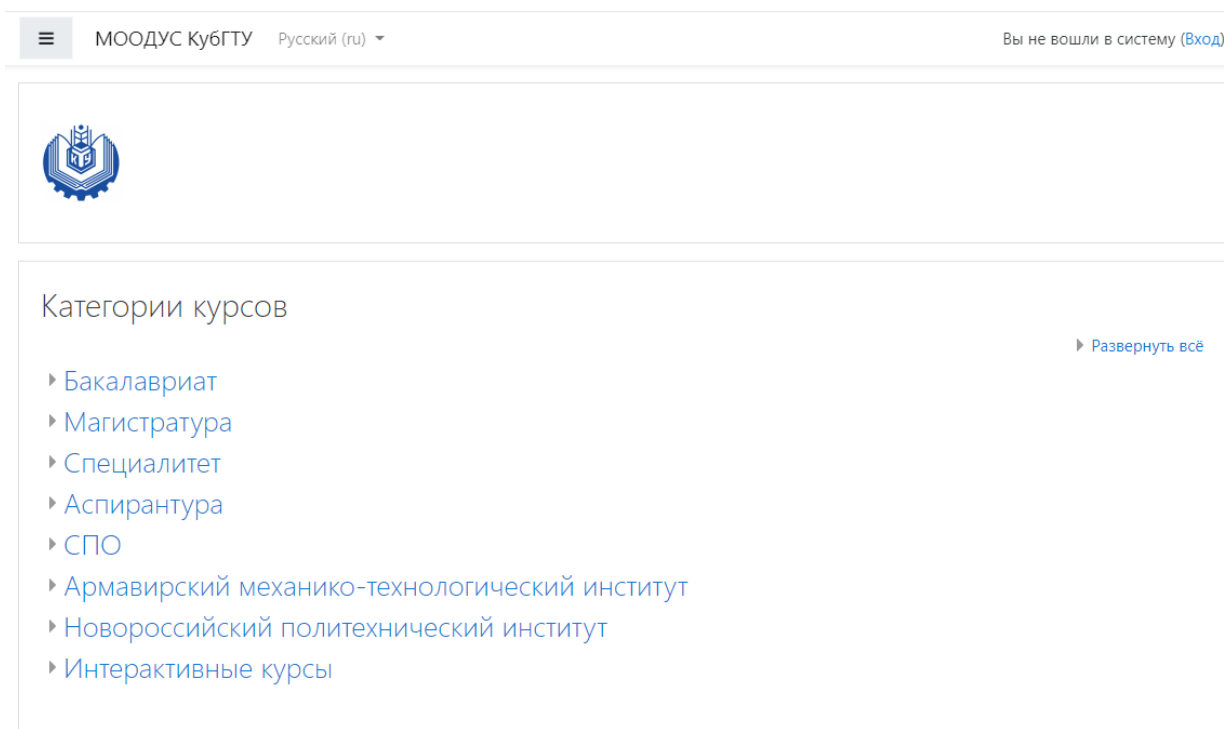


Рисунок 2.5.1 – Интерфейс сайта moodle.kubstu.ru

3 Техническое задание

3.1 Введение

Настоящее техническое задание распространяется на разработку образовательного веб сервиса.

Разрабатываемый сайт позволит пользователям использовать компьютер, планшет или мобильный телефон для прохождения уроков, а также выполнения практических заданий.

3.2 Основания для разработки

Указание о закреплении тем курсовых проектов №24-КТ от 23.09.2020.

3.3 Назначение разработки и область применения программы

Функциональным назначением программного продукта является предоставление пользователю возможности дистанционного просмотра лекций, уроков, а также практических заданий по различным дисциплинам.

Программа должна эксплуатироваться студентами и преподавателями в практическом и лабораторном курсе дисциплин кафедры ИСП. Программа позволит повысить уровень и качество учебного процесса студентов кафедры ИСП, упростить процесс создания уроков и практических заданий преподавателями и процесс прохождения созданных уроков студентами.

3.4 Требование к программе или программному изделию

Программа должна предоставлять пользователю следующий функционал:

- авторизация в качестве преподавателя или студента;

- создание преподавателем уроков и практических заданий;
- редактирование преподавателем уроков и практических заданий;
- при создании практического задания преподаватель может выбирать тип задания (с коротким ответом, с развернутым ответом, с кодом программы);
- просмотр всех групп и студентов, чьи дисциплины ведет данный преподаватель;
- просмотр результатов выполненных практических работ студентов, их оценок, а также прогресс по просматриваемым урокам;
- комментирование результатов студентов;
- выполнение практических заданий студентами;
- просмотр уроков студентами;
- просмотр информации о себе и о своей группе;
- просмотр на главной странице расписания на следующие 2 дня.

3.5 Требования к надежности

- ПО должно иметь защиту от некорректных действий пользователей и ошибочных исходных данных;
- ПО не должно во время работы модифицировать свой код или код других программ;
- количество отказов ПО из-за не выявленных ошибок не должно превышать 1 отказа на 1000 сеансов работы с программой.

3.6 Время восстановления программы после отказа

- максимальное время устранения неисправностей в работе оборудования сервера системы – 24 часа;
- максимальное время устранения неисправностей в работе по сервера системы – 12 часов;

- максимальное время устранения неисправностей в работе sql сервера бд системы – 12 часов;
- время устранения сбоев в работе системного и прикладного по рабочих станций – 12 часов.

3.7 Информационное обеспечение

- средства ввода данных в систему должны обеспечивать контроль правильности данных по типу;
- при модификации и удалении данных средства ведения ПО должны запрашивать подтверждение правильности выданных команд и временно сохранять предыдущую версию данных;
- при выполнении запросов, время которых превышает 10 секунд, на монитор пользователя должен выдаваться транспарант с извещением о вынужденном ожидании.

3.8 Требования к базе данных

- должна быть 3 или 4 нормальной формы;
- ограничение на размер загружаемого файла – 50 мб;
- быстрый поиск по ключу;
- отсутствие избыточных данных;
- защита данных от несанкционированного доступа;
- простота добавления студента или преподавателя в базу данных.

3.9 Требования к квалификации и численности персонала

Минимальное количество персонала, требуемого для работы программы должно составлять не менее 2 штатных единиц – системный

администратор и конечный пользователь программы – оператор. В перечень задач, выполняемых системным администратором, входит:

- задача поддержания работоспособности технических средств;
- задачи установки (инсталляции) и поддержания работоспособности системных программных средств – операционной системы;
- задача создания резервных копий базы данных.

3.10 Требования к составу и параметрам технических средств

В состав технических средств должны входить IBM-совместимый персональный компьютер, выполняющий роль сервера, включающий в себя:

- 2-разрядный или 64-разрядный процессор с тактовой частотой 1 ГГц или выше;
- 1 ГБ ОЗУ для 32-разрядного процессора или 2 ГБ ОЗУ для 64-разрядного процессора;
- 16 ГБ для 32-разрядной системы или 20 ГБ для 64-разрядной системы свободного места на жестком диске;
- операционную систему Windows 7 или новее;
- apache http-сервер.

3.11 Предварительный состав программной документации

Состав программной документации должен включать в себя:

- техническое задание;
- программный продукт и методику испытаний;
- руководство оператора.

3.12 Экономические преимущества разработки

Ориентировочная экономическая эффективность не рассчитывается в виду уникальности предъявляемых требований к разработке.

3.13 Стадии разработки

Разработка должна быть проведена в 3 стадии:

- разработка технического задания;
- рабочее проектирование;
- внедрение.

3.14 Этапы разработки

На стадии разработки ДЗ должен быть выполнен этап разработки, согласования и утверждение технического задания. На стадии рабочего проектирования должны быть выполнены следующие этапы работ:

- разработка программы;
- разработка программной документации;
- испытания программы.

4 Проектирование программного обеспечения

4.1 Функциональное проектирование

На основе технического задания построим функциональные диаграммы, которые изображены на рисунках 4.1.1 и 4.1.2.

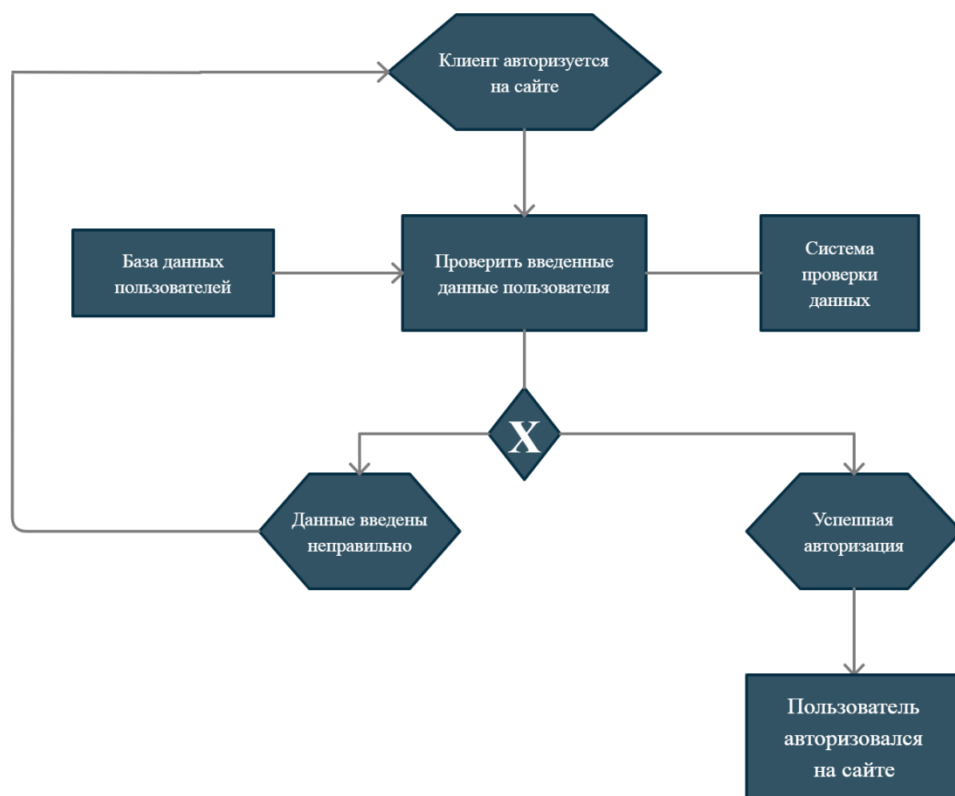


Рисунок 4.1.1 – функциональная диаграмма авторизации на сайте

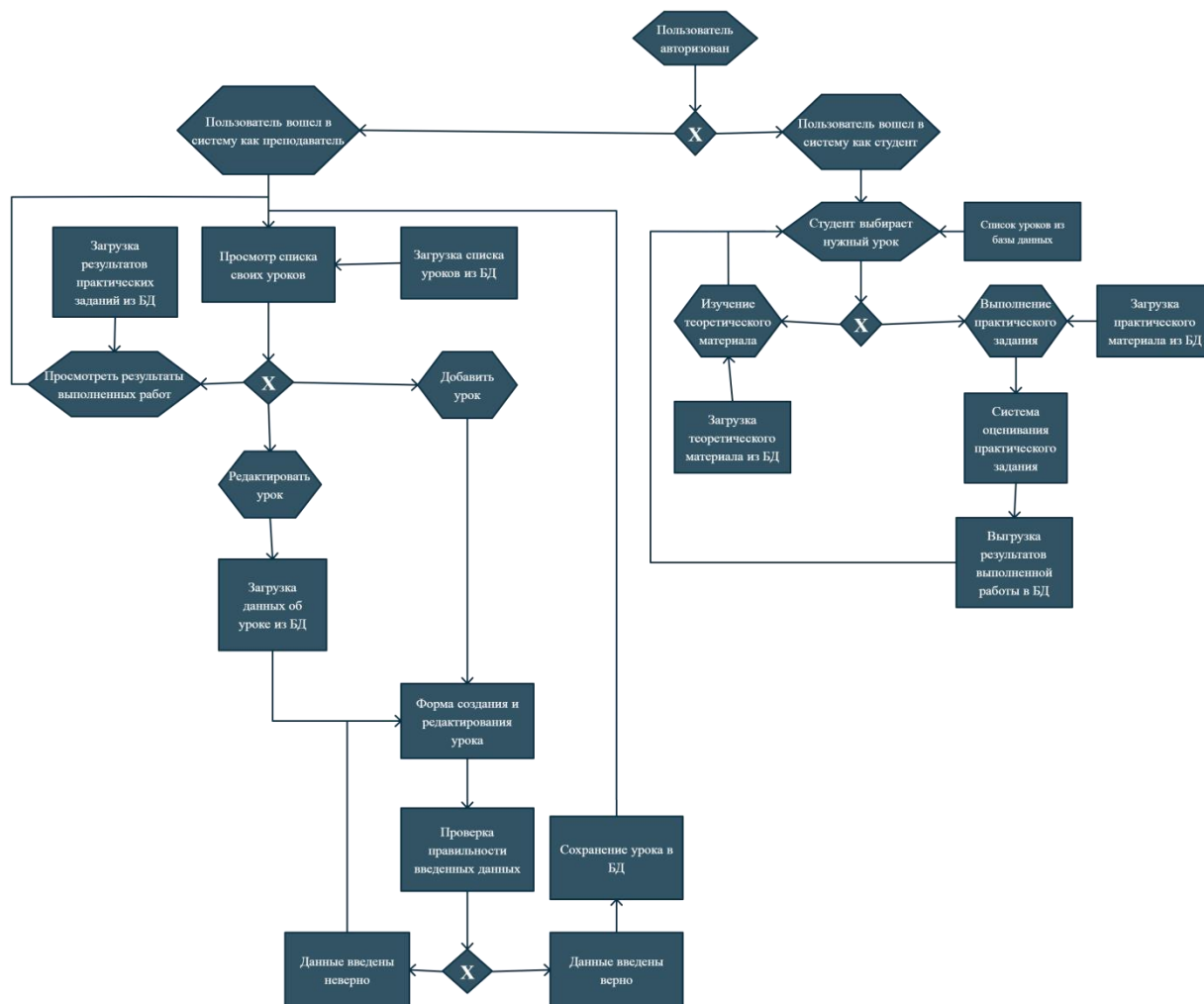


Рисунок 4.1.2 – Функциональная диаграмма сайта

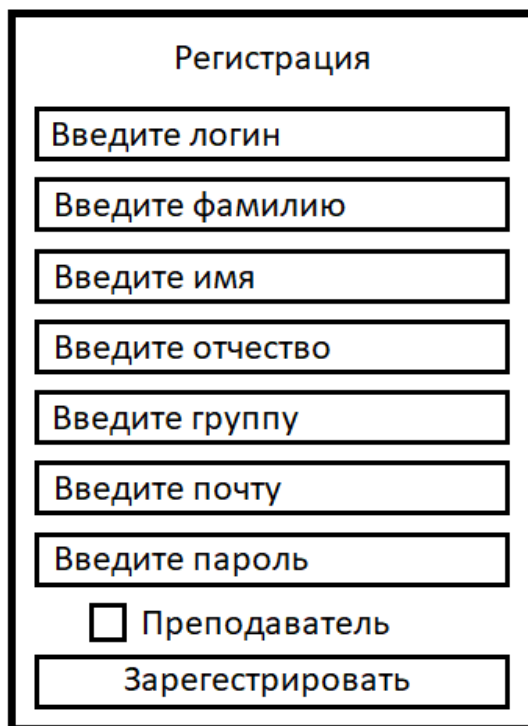
На функциональных диаграммах отображена вся последовательность действий сайта, а также его взаимодействие с базой данных во всевозможных вариантах событий.

4.2 Проектирование интерфейса программы

4.2.1 Интерфейс авторизации/регистрации

Каждый новый пользователь программы должен перед ее использованием зарегистрировать себя, создать себе аккаунт, на который будут приходить уведомления, сообщения и т.д. И так-же те, кто уже пользовался услугами данной системы и соответственно использовал ее,

должны авторизоваться, чтобы получить доступ к своим данным. Макет интерфейса формы продемонстрирован на рисунке 4.2.1.1.



The image shows a registration form layout titled "Регистрация". It contains several input fields for user information, a checkbox for the user role, and a registration button. The fields are arranged vertically in a single column.

Регистрация	
Введите логин	
Введите фамилию	
Введите имя	
Введите отчество	
Введите группу	
Введите почту	
Введите пароль	
<input type="checkbox"/> Преподаватель	
Зарегистрировать	

Рисунок 4.2.1.1 – Макет интерфейса формы регистрации

4.2.2 Интерфейс основного окна приложения

После регистрации и авторизации пользователя в системе, открывается основная страница сайта. Макет интерфейса основной страницы сайта изображен на рисунке 4.2.2.1.

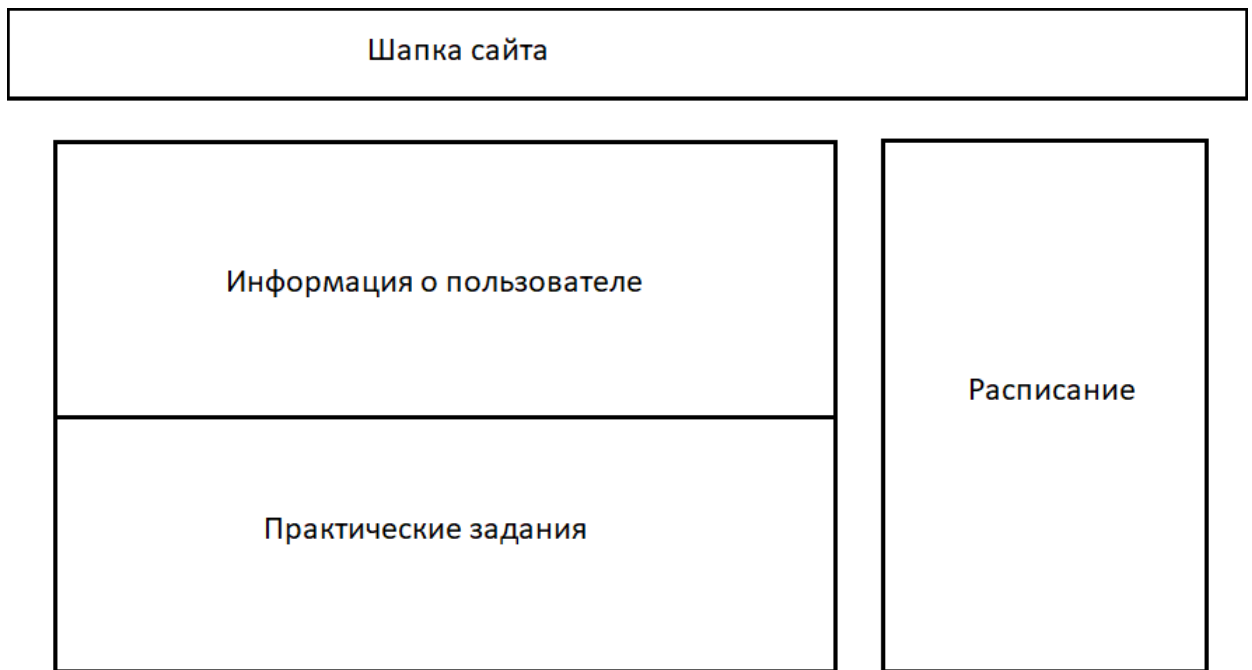


Рисунок 4.1.2.1 – Макет интерфейса основного окна приложения

4.3 Выбор языка программирования

Для написания данного проекта будет использоваться язык программирования PHP, язык гипертекстовой разметки HTML, база данных MySQL.

4.4 Проектирование базы данных

Далее необходимо спроектировать базу данных. Для успешного решения возложенных на систему задач рассматриваемая модель должна включать следующие элементы:

- студенты;
- преподаватели;
- профили подготовки;
- факультеты;
- группы;
- уроки;

- практические задания;
- дисциплины.
- Взаимодействие и взаимосвязь выделенных объектов базируются на следующих выявленных в результате обследования ПО концепциях:
 - студентов объединяет профиль обучения, к которому они относятся;
 - профили обучения соотносятся со специальностями студентов;
 - каждый профиль подготовки объединяет преподавателей;
 - каждому преподавателю присваивается список дисциплин, которые он ведет;
 - по данной специальности студенты приказом зачисляются в определенную группу. каждая группа включает много студентов;
 - каждому студенту присваиваются все файлы, которые он загрузил для хранения на сервере;
 - преподаватель ведет определенные дисциплины, создает уроки и практические задания, которые связываются с этой дисциплиной.

Для каждого объекта определим необходимые атрибуты. Изучение состава атрибутов каждого объекта позволило выделить те из них, которые можно использовать в качестве первичных ключей. Результаты анализа данной предметной области приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Проектирование базы данных.

ОБЪЕКТ	АТТРИБУТ	ПЕРВИЧНЫЙ КЛЮЧ
ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ	Id_профиля_подготовки Название	Id_профиля_подготовки
ФАЙЛ СТУДЕНТА	Id_файла Имя_файла Путь_к_файлу Id_преподавателя Id_студента	Id_файла

	Дисциплина Дата_создания Дата_обновления	
ПРЕПОДАВАТЕЛЬ	Id_профиля Фамилия Имя Отчество	Id_профиля
СПЕЦИАЛЬНОСТЬ	Id_специальности Наименование_специальности	Id_специальности
ГРУППА	Id_группы Название_группы	Id_группы
СТУДЕНТ	Id_профиля Фамилия Имя Отчество Id_направления	Id_профиля
УРОК	Id_урока Id_дисциплины Id_преподавателя Содержание урока	Id_урока
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА	Id_практической Id_урока Задание Материал Ответы	Id_практической

После проектирования базы данных создадим ER-диаграмму разрабатываемой базы данных. ER-диаграмма приведена на рисунке 4.3.1. Также можно в базу данных добавить таблицы Discussions и Message_discussions для того, чтобы заранее предусмотреть возможность создания обсуждений студентами в случае, если у кого-то останутся вопросы по теме урока.

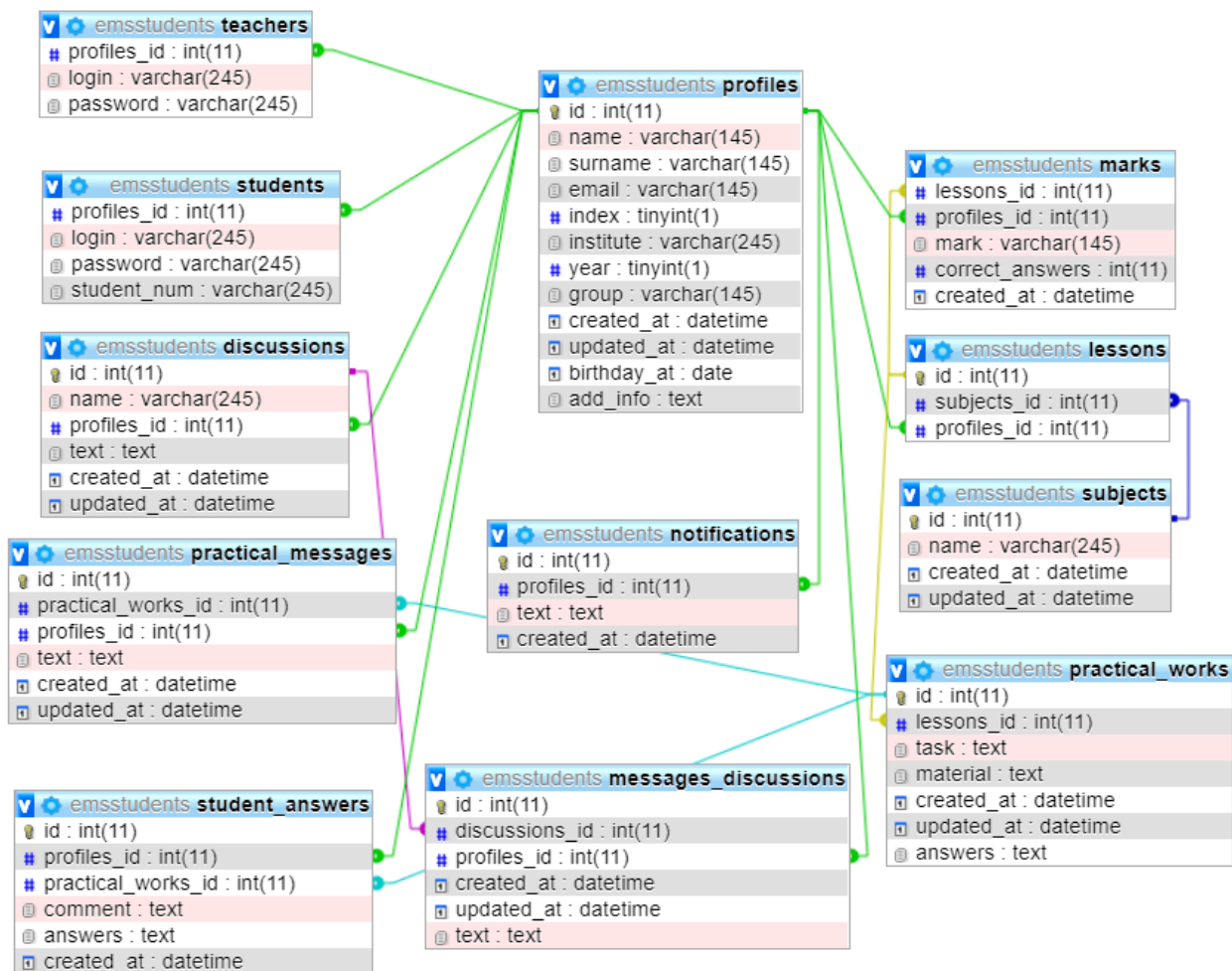


Рисунок 4.3.1 – ER-диаграмма базы данных

4.5 Проектирование классов

На сайте основным объектом будет пользователь, он может быть двух типов – студент или преподаватель, для этого нужно реализовать один базовый и два класса наследника. Далее на сайте будут присутствовать дисциплины, в них будут присутствовать лекции, или уроки, в которых должны быть практические задания, все эти классы так-же нужно реализовать. На рисунке 4.3.1 представлена диаграмма классов проекта.

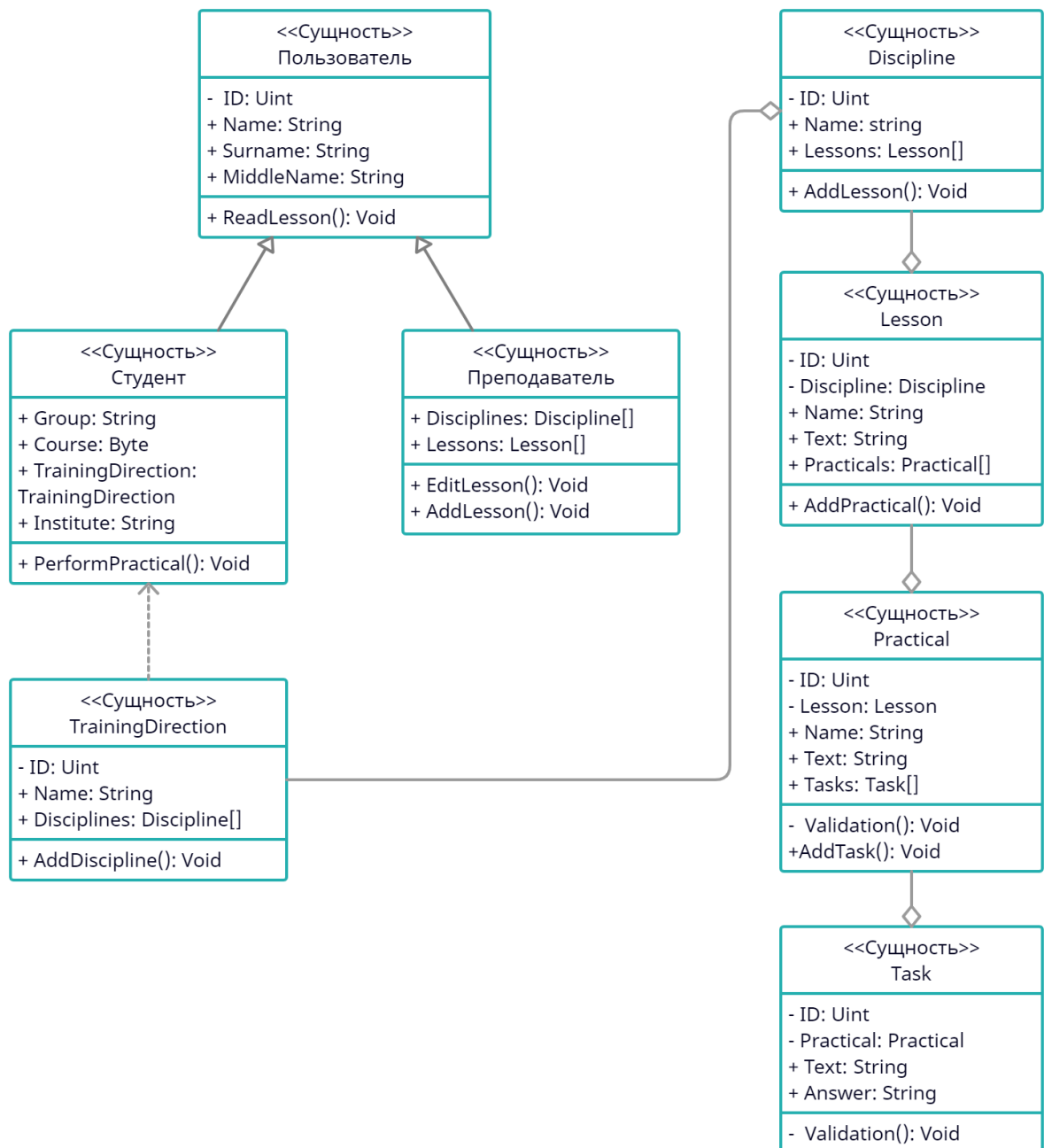


Рисунок 4.5.1 – Диаграмма классов

5 Реализация программного продукта

5.1 Описание методов программирования

Первое, что необходимо сделать сложной системе (сайту) – подключиться к своей базе данных. Подключение к БД реализовано в отдельном файле connect.php, для удобства и быстрого редактирования кода. Программный код подключения к БД:

```
$db = mysqli_connect('localhost', 'mysql', 'mysql', 'ewb');  
if ($db == false)  
    echo("<script>alert('Не удалось подключиться к БД');</script>");  
);
```

Информация по работе с методом mysqli_connect найдена на электронном ресурсе [5].

Для сохранения и получения данных из базы данных необходим метод отправления запросов в базу данных, это метод mysqli_query. Пример запроса в базу данных:

```
$result = mysqli_query($db, "SELECT `name`, `surname`, `middle_n  
ame`, `institute`, `group`, `index` FROM `profiles` WHERE `id` =  
'$profiles_id'");
```

Хранение данных об авторизованном пользователе производится в куки-файлах. Пример сохранения куки-данных:

```
setcookie('profiles_id', $profiles_id, time() + 3600 * 24 * 7, "  
/");
```

Пример получения куки-данных:

```
$profiles_id = $_COOKIE['profiles_id'];
```

Информация по работе с куки-данными найдена на электронном ресурсе [7].

При работе с заполняемыми формами и полями необходимо передавать данные из этой формы в метод action, для этого существует два способа получения данных из полей GET и POST. Пример формы с методом передачи данных POST:

```

<form class="connect__form" action="includes/login.php" method="
post" name="user">
    <input type="text" name="login" placeholder="Введите логин..
." required autocomplete="on" autofocus>
    <input type="password" name="password" placeholder="Введите
пароль..." required>
    <input type="submit" value="Войти">
    <a class="connect__else" href="registration.php">Регистрация
    </a>
</form>

```

Получение данных из глобальной переменной POST:

```

$login = filter_var(trim($_POST['login']), FILTER_SANITIZE_STRIN
G);
$password = filter_var(trim($_POST['password']), FILTER_SANITIZE
_STRING);

```

GET данные можно записывать прямо в URL адрес страницы, пример записи данных в глобальную переменную GET:

```

<a href="lessons.php?subjects_id=<?=$value['id']?>">

```

Получение данных из глобальной переменной GET:

```

$subjects_id = $_GET['subjects_id'];

```

Информация по работе с GET и POST данными найдена на электронном ресурсе [8].

Весь код программного продукта представлен в Приложении А.

5.2 Руководство пользователя

Первым делом пользователь должен произвести авторизацию, в случае если есть аккаунт, или регистрацию, когда аккаунта у пользователя еще нет. Для этого необходимо заполнить все поля регистрационной формы и нажать на кнопку «Зарегистрироваться» (пример формы изображен на рисунке 5.2.1). Если пользователь введет логин, который уже используется другим пользователем в данной системе, ему выведется сообщением об этом (см. пример на рисунке 5.2.2), для решения этой ошибки необходимо ввести другой логин.

Регистрация

Введите логин

Введите фамилию

Введите имя

Введите отчество

Введите группу

Введите почту

Введите пароль

☐ Преподаватель

Зарегистрироваться

[Авторизация](#)

Рисунок 5.2.1 – Пример формы регистрации

Уведомление от сайта trposite


Пользователь с таким логином уже существует!

Закрыть

Рисунок 5.2.2 – Ошибка регистрации пользователя

В случае авторизации необходимо ввести логин и пароль, в случае, когда логин и/или пароль неверный, выведется сообщение об ошибке авторизации, как и при регистрации.

После успешной авторизации/регистрации пользователь попадает на главную страницу, где написаны все его данные (см. пример на рисунке 5.2.3).



Шпшков Данил Олегович
 Институт компьютерных систем и информационной безопасности
 09.03.04 Программная инженерия
 Группа [19-КБ-ПР1](#)

Быстрый доступ к заданиям

АСД | Реализовать алгоритм обхода графа в глубину и в ширину
 ООП | Разработать класс студента на базе класса человека
 ВыПИ | Написать техническое задание

Четверг		10.12
ЛЗ	Технологии разработки программного обеспечения	09:40
	Попова Ольга Борисовна	11:10
ЛЗ	Технологии разработки программного обеспечения	11:20
	Попова Ольга Борисовна	12:50
ЛК	История	14:40
	Емтыль Зарема Январбиевна	16:10
ПЗ	История	16:20
	Емтыль Зарема Январбиевна	17:50
Пятница		11.12
ЛК	Операционные системы	16:20
	Дьяченко Роман Александрович	17:50

Рисунок 5.2.3 – Пример главной страницы

Сверху, в шапке сайта, можно увидеть вкладки «Домой» – это главная страница сайта (пример на рисунке 5.2.3), «Дисциплины» – вкладка со всеми представленными дисциплинами в системе, на ней можно выбрать одну из дисциплин для дальнейшего прохождения лекционного и практического занятия. Пример страницы с дисциплинами изображен на рисунке 5.2.4.

[Домой](#)
[Дисциплины](#)
[Обсуждения](#)

[Уведомления](#)
[Авторизация](#)

Математическая логика и теория алгоритмов	Марков Виталий Николаевич
Теоретические основы информатики	Марков Виталий Николаевич
Алгоритмы и структуры данных	Марков Виталий Николаевич
Объектно-ориентированное программирование	Мурлина Владислава Анатольевна
Введение в программную инженерию	Мурлина Владислава Анатольевна

Четверг		10.12
ЛЗ	Технологии разработки программного обеспечения	09:40
	Попова Ольга Борисовна	11:10
ЛЗ	Технологии разработки программного обеспечения	11:20
	Попова Ольга Борисовна	12:50
ЛК	История	14:40
	Емтыль Зарема Январбиевна	16:10
ПЗ	История	16:20
	Емтыль Зарема Январбиевна	17:50
Пятница		11.12
ЛК	Операционные системы	16:20
	Дьяченко Роман Александрович	17:50

Рисунок 5.2.4 – Пример страницы с дисциплинами

После выбора одной из дисциплины пользователь попадает на страницу со списком лекций данной дисциплины. На рисунке 5.2.5 изображена страница с лекциями для дисциплины «Объектно-ориентированное программирование».

Домой
Дисциплины
Обсуждения

Уведомления
Авторизация

Поиск

Классы, основные понятия
Встроенные типы данных используются для хранения...

Базовые классы, наследование классов
Наследование, вместе с инкапсуляцией и полиморф...

Четверг
10.12

ЛЗ Технологии разработки программного обеспечения	09:40
Попова Ольга Борисовна	11:10
ЛЗ Технологии разработки программного обеспечения	11:20
Попова Ольга Борисовна	12:50
ЛК История	14:40
Емтыль Зарема Январбиевна	16:10
ПЗ История	16:20
Емтыль Зарема Январбиевна	17:50
Пятница 11.12	
ЛК Операционные системы	16:20
Дьяченко Роман Александрович	17:50

Рисунок 5.2.5 – Пример страницы с лекциями

После выбора лекции, пользователь попадает на страницу с материалом лекции. С которым он ознакомляется и может приступить к выполнению практических заданий, которые представлены в нижней части страницы (см. пример на рисунке 5.2.6). Пример страницы практического задания изображен на рисунке 5.2.7.

Классы, основные понятия

Встроенные типы данных используются для хранения одного значения в объявленной переменной. Например, `int x` хранит целое значение в переменной с именем `x`. В объектно-ориентированном программировании, класс является типом данных, определяющим набор переменных и методов для объявленного объекта. Например, если необходимо создать программу, которая управляет счетами в банке, то класс `BankAccount` может быть использован для объявления объекта, который будет иметь все свойства и методы, необходимые для управления индивидуальным счетом банка, такие как переменную `balance` и методы `Deposit` и `Withdrawal`. Класс похож на шаблон. Он определяет данные и поведение типа. Определение класса начинается с ключевого слова `class`, за которым следует имя класса. Тело класса содержит данные и действия, заключенные в фигурные скобки. Так же, как и встроенные типы могут быть использованы для объявления множества переменных, классы могут быть использованы для объявления множества объектов. Мы определяем (разрабатываем) класс, который является шаблоном для создания объектов. Как только мы создали класс, мы можем создавать объекты, основанные на этом классе. Создание объекта называется инстанциацией (создание экземпляра класса) и производится с использованием ключевого слова `new`. Каждый объект имеет свои собственные характеристики - поля. Значения этих полей описывают текущее состояние объекта. Например, `Person` (объект класса `Person`) может быть в возрасте 30 лет, мужского пола, и называться `Antonio`. Инкапсуляция. Частью значения слова инкапсуляция является идея "окружения" объекта, не только, чтобы сохранить вместе то, что находится внутри, а также чтобы защитить его. В программировании инкапсуляция значит больше, чем просто комбинирование порций функционала внутри классов; она также значит ограничение доступа к этому классу от внешнего воздействия. Инкапсуляция реализуется с помощью модификаторов доступа. Модификаторы доступа определяют область видимости членов класса. C# поддерживает следующие модификаторы доступа: `public`, `private`, `protected`, `internal`, `protected internal`. Как уже было отображено в предыдущих примерах, модификатор доступа `public` делает элемент класса доступным снаружи класса. Модификатор доступа `private` делает элементы класса доступными только изнутри класса, и прячет их от доступа снаружи.

Практические задания

Создание класса

Модификаторы доступа

Четверг 10.12

ЛЗ Технологии разработки программного обеспечения 09:40
Попова Ольга Борисовна 11:10

ЛЗ Технологии разработки программного обеспечения 11:20
Попова Ольга Борисовна 12:50

ЛК История 14:40
Емтыль Зарема Январбиевна 16:10

ПЗ История 16:20
Емтыль Зарема Январбиевна 17:50

Пятница 11.12

ЛК Операционные системы 16:20
Дьяченко Роман Александрович 17:50

Рисунок 5.2.6 – Пример страницы лекционного материала

Модификаторы доступа

Какие три основных модификатора доступа существует в C#? Перечислите через запятую.

Четверг 10.12

ЛЗ Технологии разработки программного обеспечения 09:40
Попова Ольга Борисовна 11:10

ЛЗ Технологии разработки программного обеспечения 11:20
Попова Ольга Борисовна 12:50

ЛК История 14:40
Емтыль Зарема Январбиевна 16:10

ПЗ История 16:20
Емтыль Зарема Январбиевна 17:50

Пятница 11.12

ЛК Операционные системы 16:20
Дьяченко Роман Александрович 17:50

Рисунок 5.2.7 – Пример страницы практического задания

В случае, когда пользователь является преподавателем, интерфейс сайте немного изменяется. На страницах дисциплин, лекций и практических занятий появляются формы для добавления новых дисциплин, лекций и практических заданий. Примеры страниц с дополнительным интерфейсом изображены на рисунках 5.2.8-10.

Домой

Дисциплины

Обсуждения

Уведомления

Авторизация

Название дисциплины

Добавить

Название дисциплины

Преподаватель

Поиск

Математическая логика и теория алгоритмов

Марков Виталий Николаевич

Теоретические основы информатики

Марков Виталий Николаевич

Алгоритмы и структуры данных

Марков Виталий Николаевич

Объектно-ориентированное программирование

Мурлина Владислава Анатольевна

Введение в программную инженерию

Мурлина Владислава Анатольевна

Четверг

10.12

ЛЗ

Технологии разработки программного обеспечения

Попова Ольга Борисовна

09:40

11:10

ЛЗ

Технологии разработки программного обеспечения

Попова Ольга Борисовна

11:20

12:50

ЛК

История

Емтыль Зарема Январбиевна

14:40

16:10

ПЗ

История

Емтыль Зарема Январбиевна

16:20

17:50

Пятница

11.12

ЛК

Операционные системы

Дьяченко Роман Александрович

16:20

17:50

Рисунок 5.2.8

Домой

Дисциплины

Обсуждения

Уведомления

Авторизация

Название лекции

Поиск

+

Классы, основные понятия

Встроенные типы данных используются для хранения...

Базовые классы, наследование классов

Наследование, вместе с инкапсуляцией и полиморф...

Четверг

10.12

ЛЗ

Технологии разработки программного обеспечения

Попова Ольга Борисовна

10:40

11:10

ЛЗ

Технологии разработки программного обеспечения

Попова Ольга Борисовна

11:20

12:50

ЛК

История

Емтыль Зарема Январбиевна

14:40

16:10

ПЗ

История

Емтыль Зарема Январбиевна

16:20

17:50

Пятница

11.12

ЛК

Операционные системы

Дьяченко Роман Александрович

16:20

17:50

Рисунок 5.2.9

Базовые классы, наследование классов

Наследование, вместе с инкапсуляцией и полиморфизмом, является одной из трех основных характеристик (или базовых понятий) объектно-ориентированного программирования. Наследование позволяет создавать новые классы, которые повторно используют, расширяют и изменяют поведение, определенное в других классах. Класс, члены которого наследуются, называется базовым классом, а класс, который наследует эти члены, называется производным классом. Производный класс может иметь только один непосредственный базовый класс. Однако наследование является транзитивным. Если class C является производным от class B, и class B является производным от class A, class C наследует члены, объявленные в class B и class A. Основное назначение наследования заключается в построении иерархии объектов и повторном использовании кода. Для корректной работы программы необходимо разрабатывать конструктор, который использует ссылку на наследуемый класс. С этой целью используется ключевое слово base. Когда базовый класс объявляет метод как виртуальный, производный класс может переопределить метод с помощью своей собственной реализации. Примечательно, что для вызова метода из базового класса, нам необходимо просто обратиться к нему с помощью ключевого слова base.

Практические задания

Конструктор базового класса

+

Четверг

10.12

ЛЗ	Технологии разработки программного обеспечения	09:40
	Попова Ольга Борисовна	11:10
ЛЗ	Технологии разработки программного обеспечения	11:20
	Попова Ольга Борисовна	12:50
ЛК	История	14:40
	Емтыль Зарема Январбиевна	16:10
ПЗ	История	16:20
	Емтыль Зарема Январбиевна	17:50

Пятница

11.12

ЛК	Операционные системы	16:20
	Дьяченко Роман Александрович	17:50

Рисунок 5.2.10

Для добавления новой лекции или практического задания необходимо нажать на кнопку с плюсиком. После чего вы попадете на страницу создания новой лекции или практического задания. Пример добавление новой лекции изображен на рисунке 5.2.11, а добавление нового практического задания на рисунке 5.2.12.

Домой

Дисциплины

Обсуждения

Уведомления Авторизация

Название лекции

Текст лекции

Добавить

Четверг

10.12

ЛЗ	Технологии разработки программного обеспечения	09:40
	Попова Ольга Борисовна	11:10
ЛЗ	Технологии разработки программного обеспечения	11:20
	Попова Ольга Борисовна	12:50
ЛК	История	14:40
	Емтыль Зарема Январбиевна	16:10
ПЗ	История	16:20
	Емтыль Зарема Январбиевна	17:50

Пятница

11.12

ЛК	Операционные системы	16:20
	Дьяченко Роман Александрович	17:50

Рисунок 5.2.11 – Добавление новой лекции

<div>Название задания</div> <div>Текст задания</div> <div>Ответ</div> <div>Добавить</div>	<table><tr><td>Четверг</td><td>10.12</td></tr><tr><td>ЛЗ Технологии разработки программного обеспечения</td><td>09:40</td></tr><tr><td>Попова Ольга Борисовна</td><td>11:10</td></tr><tr><td>ЛЗ Технологии разработки программного обеспечения</td><td>11:20</td></tr><tr><td>Попова Ольга Борисовна</td><td>12:50</td></tr><tr><td>ЛК История</td><td>14:40</td></tr><tr><td>Емтыль Зарема Январбиевна</td><td>16:10</td></tr><tr><td>ПЗ История</td><td>16:20</td></tr><tr><td>Емтыль Зарема Январбиевна</td><td>17:50</td></tr><tr><td>Пятница</td><td>11.12</td></tr><tr><td>ЛК Операционные системы</td><td>16:20</td></tr><tr><td>Дьяченко Роман Александрович</td><td>17:50</td></tr></table>	Четверг	10.12	ЛЗ Технологии разработки программного обеспечения	09:40	Попова Ольга Борисовна	11:10	ЛЗ Технологии разработки программного обеспечения	11:20	Попова Ольга Борисовна	12:50	ЛК История	14:40	Емтыль Зарема Январбиевна	16:10	ПЗ История	16:20	Емтыль Зарема Январбиевна	17:50	Пятница	11.12	ЛК Операционные системы	16:20	Дьяченко Роман Александрович	17:50
Четверг	10.12																								
ЛЗ Технологии разработки программного обеспечения	09:40																								
Попова Ольга Борисовна	11:10																								
ЛЗ Технологии разработки программного обеспечения	11:20																								
Попова Ольга Борисовна	12:50																								
ЛК История	14:40																								
Емтыль Зарема Январбиевна	16:10																								
ПЗ История	16:20																								
Емтыль Зарема Январбиевна	17:50																								
Пятница	11.12																								
ЛК Операционные системы	16:20																								
Дьяченко Роман Александрович	17:50																								

Рисунок 5.2.12 – Добавление нового практического задания

Заключение

В результате курсового проекта по дисциплине «Технологии разработки программного обеспечения» разработан сайт, позволяющий реализовывать процесс создания, загрузки и прохождения уроков студентами.

Цель курсового проекта, которая заключается в проектировании и разработке учебного комплекса, выполнена.

В ходе работы были выполнены следующие задачи:

- произведено изучение предметной области;
- произведен анализ существующих решений и аналогов;
- техническое задание проекта составлено;
- программный продукт спроектирован;
- учебный комплекс реализован;
- составлено руководство пользователя и пояснительная записка

проекта.

В ходе разработки использовались такие программные средства, как язык программирования PHP, язык гипертекстовой разметки HTML, язык каскадных таблиц стилей CSS и препроцессор SASS к нему, а также использование базы данных MySQL, созданной в среде разработки MySQL Workbench

Список используемых источников

1. Техническое задание. Требование к содержанию и оформлению.
ГОСТ 19.201-78 [Текстовый документ]
2. Creately [Электронный ресурс] <https://creately.com/>
3. Образовательный портал GeekBrains [Электронный ресурс]
<https://geekbrains.ru>
4. Модульная объектно-ориентированная динамическая учебная
среда КубГТУ moodle.kubstu [Электронный ресурс] <https://moodle.kubstu.ru>
5. Mysqli_connect – Manual [Электронный ресурс]
<https://www.php.net/manual/ru/function.mysqli-connect.php>
6. Mysqli_query – Manual [Электронный ресурс]
<https://www.php.net/manual/ru/mysqli.query.php>
7. Работа с cookie [Электронный ресурс]
<https://metanit.com/web/php/4.2.php>
8. PHP – Методы GET и POST [Электронный ресурс]
<https://webformymself.com/php-metody-get-i-post/>

Приложение А

Листинг

Файл authorization.php

```
<?php
$message = $_COOKIE['message'];
setcookie('message', "", time() - 60, "/authorization.php");
?>
<!DOCTYPE html>
<html lang="ru">
<head>
    <?php include 'includes/head.php'; ?>
    <link rel="stylesheet" href="css/login.css">
</head>
<body>
<?php if ($message) echo("<script>alert('".$message."');</script>"); ?
>
    <div class="connect-wrap">
        <div class="connect">
            <h2 class="connect__title">Авторизация</h2>
            <form class="connect__form" action="includes/login.php" method="
post" name="user">
                <input type="text" name="login" placeholder="Введите логин..."
required autocomplete="on" autofocus>
                <input type="password" name="password" placeholder="Введите па
роль..." required>
                <input type="submit" value="Войти">
                <a class="connect__else" href="registration.php">Регистрация</
a>
            </form>
        </div>
    </div>

</body>
</html>
```

Файл check.php

```
<?php
include 'connect.php';

// Получаем данные с форм
$isTeacher = ($_POST['isTeacher'] == "on") ? 1 : 0;

$login = filter_var(trim($_POST['login']), FILTER_SANITIZE_STRING);
$name = filter_var(trim($_POST['name']), FILTER_SANITIZE_STRING);
$surname = filter_var(trim($_POST['surname']), FILTER_SANITIZE_STRIN
G);
```

```

    $middle_name = filter_var(trim($_POST['middle_name']), FILTER_SANITIZE_STRING);
    $group = $isTeacher ? null : filter_var(trim($_POST['group']), FILTER_SANITIZE_STRING);
    $email = filter_var(trim($_POST['email']), FILTER_SANITIZE_STRING);
    $password = filter_var(trim($_POST['password']), FILTER_SANITIZE_STRING);

    // Проверяем существует ли уже пользователь
    $result_teachers = mysqli_query($db, "SELECT * FROM teachers WHERE `login` = '$login'");
    $result_students = mysqli_query($db, "SELECT * FROM students WHERE `login` = '$login'");
    if (mysqli_num_rows($result_students) > 0 || mysqli_num_rows($result_teachers) != 0) {
        setcookie('message', "Пользователь с таким логином уже существует!", time() + 60, "/registration.php");
        header('Location: /registration.php');
        exit;
    }

    // Сохраняем основные данные пользователя
    mysqli_query($db, "INSERT INTO `profiles` (`name`, `surname`, `middle_name`, `email`, `index`, `institute`, `year`, `group`) VALUES ('$name', '$surname', '$middle_name', '$email', $isTeacher, 'ИКСИБ', 2, '$group')");
    $profiles_id = mysqli_insert_id($db);

    // Сохраняем данные для входа студента/преподавателя
    $hash_pass = md5($pass."educationwebsevice");
    if ($isTeacher)
        mysqli_query($db, "INSERT INTO `teachers` VALUES ('$profiles_id', '$login', '$hash_pass')");
    else
        mysqli_query($db, "INSERT INTO `students` VALUES ('$profiles_id', '$login', '$hash_pass')");
    mysqli_close($db);

    setcookie('profiles_id', $profiles_id, time() + 3600 * 24 * 7, "/");
    header('Location: /');
?>

```

Файл registration.php

```

<?php
    $message = $_COOKIE['message'];
    setcookie('message', "", time() - 60, "/registration.php");
?>
<!DOCTYPE html>

```

```

<html lang="ru">
<head>
  <?php include 'includes/head.php'; ?>
  <link rel="stylesheet" href="css/login.css">
</head>
<body>
  <?php if ($message) echo("<script>alert('".$message."');</script>");
  ?>
  <div class="connect-wrap">
    <div class="connect">
      <h2 class="connect__title">Регистрация</h2>
      <form class="connect__form" action="includes/check.php" method="
post" name="user">
        <input type="text" name="login" placeholder="Введите логин" re
quired autocomplete="on" autofocus>
        <input type="text" name="surname" placeholder="Введите фамилию
" required>
        <input type="text" name="name" placeholder="Введите имя" requi
red>
        <input type="text" name="middle_name" placeholder="Введите отч
ество" required>
        <input type="text" name="group" placeholder="Введите группу" r
equired>
        <input type="text" name="email" placeholder="Введите почту" re
quired>
        <input type="password" name="password" placeholder="Введите па
роль" required>
        <label><input type="checkbox" name="isTeacher"> Преподаватель<
/label>
        <input type="submit" value="Зарегистрироваться">
        <a class="connect__else" href="authorization.php">Авторизация<
/a>
      </form>
    </div>
  </div>

</body>
</html>

```

Файл login.php

```

<?php
  include 'connect.php';

  // Получаем данные с форм
  $login = filter_var(trim($_POST['login']), FILTER_SANITIZE_STRING);
  $password = filter_var(trim($_POST['password']), FILTER_SANITIZE_STR
ING);

  $hash_pass = md5($pass."educationwebservice");

```

```

$result_teachers = mysqli_query($db, "SELECT * FROM teachers WHERE `
login` = '$login' AND `password` = '$hash_pass'");
$result_students = mysqli_query($db, "SELECT * FROM students WHERE `
login` = '$login' AND `password` = '$hash_pass'");
if (mysqli_num_rows($result_teachers) == 0 && mysqli_num_rows($result_students) == 0) {
    setcookie('message', "Пользователь не найден!", time() + 60, "/authorization.php");
    header('Location: /authorization.php');
    exit();
}
mysqli_close($db);

if (mysqli_num_rows($result_teachers) > 0)
    $profiles_id = mysqli_fetch_assoc($result_teachers)['profiles_id'];
else
    $profiles_id = mysqli_fetch_assoc($result_students)['profiles_id'];
setcookie('profiles_id', $profiles_id, time() + 3600 * 24 * 7, "/");
header('Location: /');
?>

```

Файл isLogin.php

```

<?php
if ($_COOKIE['profiles_id'] == '')
    header('Location: authorization.php');
$profiles_id = $_COOKIE['profiles_id'];

include 'includes/connect.php';
$result = mysqli_query($db, "SELECT `name`, `surname`, `middle_name`,
`institute`, `group`, `index` FROM `profiles` WHERE `id` = '$profiles_id'");
if (mysqli_num_rows($result) == 0)
    header('Location: authorization.php');
$user = mysqli_fetch_array($result);
?>

```

Файл connect.php

```

<?php
$db = mysqli_connect('localhost', 'mysql', 'mysql', 'ewb');
if ($db == false){
    echo("<script>alert('Не удалось подключиться к БД');</script>");
}
?>

```


Файл index.php

```
<?php
    include 'includes/isLogin.php';
?>

<!DOCTYPE html>
<html lang="ru">
<head>
    <?php include 'includes/head.php'; ?>
    <link rel="stylesheet" href="css/schedule.css">
    <link rel="stylesheet" href="css/home.css">
</head>
<body>
    <?php include 'includes/header.php'; ?>

    <div class="container flex-row">
        <main class="main" id="main">
            <section class="person">
                <div class="person__photo">
                    
                </div>
                <div class="person-content">
                    <h2 class="person-
content__name"><?php echo($user['surname']." ".$user['name']." ".$user
['middle_name']); ?></h2>
                    <div>Институт компьютерных систем и информационной безопасно
сти</div>

                    <?php if ($user['index'] == 0):?>
                    <div>09.03.04 Программная инженерия</div>
                    <div class="person-
content__group">Группа <a href="#" class="underline"><?php echo($user[
'group']); ?></a></div>
                    <?php endif; ?>

                </div>
            </section>

            <section class="tasks">
                <h2 class="tasks__header"><span>Быстрый доступ к заданиям</spa
n></h2>
                <ul class="tasks-list">
                    <li class="tasks-list__item">
                        <a href="">
                            <span class="abbreviation">АСД</span>
                            Реализовать алгоритм обхода графа в глубину и в ширину
                        </a>
                    </li>
                    <li class="tasks-list__item">
                        <a href="">
```

```

        <span class="abbreviation">ООП</span>
        Разработать класс студента на базе класса человека
    </a>
</li>
<li class="tasks-list__item">
    <a href="">
        <span class="abbreviation">ВВПИ</span>
        Написать техническое задание
    </a>
</li>
</ul>
</section>
</main>

<?php include 'includes/sidebar.php'; ?>
</div>

<?php include 'includes/footer.php'; ?>
</body>
</html>

```

Файл discipline.php

```

<?php
    include 'includes/isLogin.php';

    // Проверяем на преподавателя
    $isTeacher = $user['index'] == 1;

    // Загружаем список дисциплин
    $result = mysqli_query($db, "SELECT id, name, teacher_id, (SELECT na
me AS teacher_name FROM profiles WHERE id = teacher_id) AS teacher_nam
e, (SELECT surname FROM profiles WHERE id = teacher_id) AS teacher_sur
name, (SELECT middle_name FROM profiles WHERE id = teacher_id) AS teac
her_middle_name FROM subjects;");
    $subjects = mysqli_fetch_all($result, MYSQLI_ASSOC);
    mysqli_close($db);
?>

<!DOCTYPE html>
<html lang="ru">
<head>
    <?php include 'includes/head.php'; ?>
    <link rel="stylesheet" href="css/schedule.css">
    <link rel="stylesheet" href="css/discipline.css">
</head>
<body>
    <?php include 'includes/header.php'; ?>

    <div class="container flex-row">

```

```

    <main class="main" id="main">
        <section class="search">
            <?php if ($isTeacher): ?>
                <form class="discipline_add" action="add.php?add=discipline" method="post" name="discipline_add">
                    <input type="text" name="title" placeholder="Название дисциплины" required autocomplete="on" autofocus>
                    <input type="submit" value="Добавить">
                </form>
            <?php endif;?>
            <form class="search-field" action="discipline.php" method="post" name="discipline">
                <input type="text" name="name" placeholder="Название дисциплины" required autocomplete="on" autofocus>
                <input type="text" name="teacher" placeholder="Преподаватель" required>
                <input type="submit" value="Поиск">
            </form>
            <ul class="search-results">

                <?php foreach ($subjects as $value) { ?>
                    <li class="search-results__item">
                        <a href="lessons.php?subjects_id=<?=$value['id']?>">
                            <div class="discipline">
                                <h3 class="discipline-title bold"><?=$value['name']?></h3>
                                <div class="discipline-teacher">
                                    <?=$value['teacher_surname'] . " " . $value['teacher_name'] . " " . $value['teacher_middle_name']?>
                                </div>
                            </div>
                        </a>
                    </li>
                <?php } ?>

            </ul>
        </section>
    </main>

    <?php include 'includes/sidebar.php'; ?>
</div>

<?php include 'includes/footer.php'; ?>
</body>
</html>

```

Файл lessons.php

```
<?php
include 'includes/isLogin.php';
include 'includes/connect.php';

$subjects_id = $_GET['subjects_id'];
$profiles_id = $_COOKIE['profiles_id'];

// Проверяем на преподавателя
$result = mysqli_query($db, "SELECT * FROM `subjects` WHERE `id` = '
$subjects_id' AND `teacher_id` = '$profiles_id'");
$isTeacherThis = mysqli_num_rows($result) > 0;

$result = mysqli_query($db, "SELECT `id`, `title`, `text` FROM `less
ons` WHERE `subjects_id` = '$subjects_id'");
$lessons = mysqli_fetch_all($result, MYSQLI_ASSOC);
mysqli_close($db);
?>

<!DOCTYPE html>
<html lang="ru">
<head>
    <?php include 'includes/head.php'; ?>
    <link rel="stylesheet" href="css/schedule.css">
    <link rel="stylesheet" href="css/discipline.css">
</head>
<body>
    <?php include 'includes/header.php'; ?>

    <div class="container flex-row">
        <main class="main" id="main">
            <section class="search">
                <div class="search-field">
                    <form action="lessons.php" method="post" name="lessons">
                        <input type="text" name="name" placeholder="Название лекци
и" required autocomplete="on" autofocus>
                        <input type="submit" value="Поиск">
                    </form>

                    <?php if ($isTeacherThis): ?>
                        <a class="add_button" href="lesson_add.php?subjects_id=<?=$subjects_id?>">+</a>
                    <?php endif; ?>

                </div>
                <ul class="search-results">

                    <?php if ($lessons) foreach ($lessons as $lesson) { ?>
                        <li class="search-results__item">
                            <a href="lesson.php?lesson_id=<?=$lesson['id']?>">
```

```

        <div class="lesson">
            <h3 class="lesson-title bold">
                <?=$lesson['title']?>

            </h3>
            <div class="lesson-subtitle">
                <?php echo (mb_strimwidth($lesson['text'], 0, 50, '
..'))); ?>

            </div>
        </div>
    </a>
</li>
<?php } ?>

</ul>
</section>
</main>

    <?php include 'includes/sidebar.php'; ?>
</div>

    <?php include 'includes/footer.php'; ?>
</body>
</html>

```

Файл lesson.php

```

<?php
    include 'includes/isLogin.php';
    include 'includes/connect.php';

    $lesson_id = $_GET['lesson_id'];
    $profiles_id = $_COOKIE['profiles_id'];
    $result = mysqli_query($db, "SELECT * FROM `lessons` WHERE `id` = '$
lesson_id' AND `profiles_id` = '$profiles_id'");
    $isTeacherThis = mysqli_num_rows($result) > 0;

    $result = mysqli_query($db, "SELECT `title`, `text` FROM `lessons` W
HERE `id` = '$lesson_id'");
    $lesson = mysqli_fetch_array($result, MYSQLI_ASSOC);

    $result = mysqli_query($db, "SELECT * FROM `practical_works` WHERE `
lessons_id` = '$lesson_id'");
    $practicals = mysqli_fetch_all($result, MYSQLI_ASSOC);
    mysqli_close($db);
?>

<!DOCTYPE html>
<html lang="ru">

```

```

<head>
    <?php include 'includes/head.php'; ?>
    <link rel="stylesheet" href="css/schedule.css">
    <link rel="stylesheet" href="css/lesson.css">
</head>
<body>
    <?php include 'includes/header.php'; ?>

    <div class="container flex-row">
        <main class="main" id="main">

            <section class="lesson">
                <div class="lesson__title">
                    <h2>
                        <?=$lesson['title']?>
                    </h2>
                </div>

                <p class="lesson__text">
                    <?=$lesson['text']?>
                </p>
            </section>

            <section class="practicals">
                <div class="practicals__title">
                    <h2>Практические задания</h2>
                    <?php if ($isTeacherThis): ?>
                        <a class="add_button" href="practical_add.php?lesson_id=<?
=$lesson_id?>">+</a>
                    <?php endif; ?>
                </div>

                <ul class="practicals-list">

                    <?php if ($practicals) foreach ($practicals as $practical) { ?
>
                        <li class="practicals-list__item">
                            <a href="practical.php?practical_id=<?=$practical['id']?>"
>
                                <div class="practical">
                                    <h3 class="practical-title">
                                        <?=$practical['task']?>
                                    </h3>
                                </div>
                            </a>
                        </li>
                    <?php } ?>

                </ul>
            </section>
        </main>
    </div>

```

```

        <?php include 'includes/sidebar.php'; ?>
    </div>

    <?php include 'includes/footer.php'; ?>
</body>
</html>

```

Файл practical.php

```

<?php
include 'includes/isLogin.php';
include 'includes/connect.php';

$practical_id = $_GET['practical_id'];
$result = mysqli_query($db, "SELECT `task`, `material` FROM `practical_works` WHERE `id` = '$practical_id'");
$practical = mysqli_fetch_array($result, MYSQLI_ASSOC);
mysqli_close($db);
?>

<!DOCTYPE html>
<html lang="ru">
<head>
    <?php include 'includes/head.php'; ?>
    <link rel="stylesheet" href="css/schedule.css">
    <link rel="stylesheet" href="css/lesson.css">
</head>
<body>
    <?php include 'includes/header.php'; ?>

    <div class="container flex-row">
        <main class="main" id="main">

            <section class="lesson">
                <div class="lesson__title">
                    <h2>
                        <?=$practical['task']?>
                    </h2>
                </div>

                <p class="lesson__text">
                    <?=$practical['material']?>
                </p>
                <form action="practical_send_task.php?practical_id=<?=$practical_id?>" method="post">
                    <input type="text" name="answer" placeholder="Введите ответ" required autocomplete="on">
                    <input type="submit" value="Отправить">

```

```

        </form>
    </section>

</main>

    <?php include 'includes/sidebar.php'; ?>
</div>

    <?php include 'includes/footer.php'; ?>
</body>
</html>

```

Файл lesson_add.php

```

<?php
    include 'includes/isLogin.php';
    include 'includes/connect.php';
    $subjects_id = $_GET['subjects_id'];
?>

<!DOCTYPE html>
<html lang="ru">
<head>
    <?php include 'includes/head.php'; ?>
    <link rel="stylesheet" href="css/schedule.css">
    <link rel="stylesheet" href="css/lesson.css">
</head>
<body>
    <?php include 'includes/header.php'; ?>

    <div class="container flex-row">
        <main class="main" id="main">

            <form id="form_lesson" class="lesson" action="add.php?add=lesson
            &subjects_id=<?=$subjects_id?>" method="post" name="lesson_add">
                <div class="lesson__title">
                    <h2>
                        <input form="form_lesson" type="text" name="lesson_title" pl
                        aceholder="Название лекции" required autocomplete="on" autofocus>
                    </h2>
                </div>

                <p class="lesson__text">
                    <textarea form="form_lesson" name="lesson_text" cols="30" ro
                    ws="10" placeholder="Текст лекции"></textarea>
                </p>
                <input form="form_lesson" class="add_button" type="submit" val
                ue="Добавить">
            </form>

```



```

        </main>

        <?php include 'includes/sidebar.php'; ?>
    </div>

    <?php include 'includes/footer.php'; ?>
</body>
</html>

```

Файл practical_add.php

```

<?php
    include 'includes/isLogin.php';
    include 'includes/connect.php';
    $lesson_id = $_GET['lesson_id'];
?>

<!DOCTYPE html>
<html lang="ru">
<head>
    <?php include 'includes/head.php'; ?>
    <link rel="stylesheet" href="css/schedule.css">
    <link rel="stylesheet" href="css/lesson.css">
</head>
<body>
    <?php include 'includes/header.php'; ?>

    <div class="container flex-row">
        <main class="main" id="main">

            <form id="form_practical" class="lesson" action="add.php?add=practical&lesson_id=<?=$lesson_id?>" method="post" name="practical_add">
                <div class="lesson__title">
                    <h2>
                        <input form="form_practical" type="text" name="practical_title" placeholder="Название задания" required autocomplete="on" autofocus>
                    </h2>
                </div>

                <p class="lesson__text">
                    <textarea form="form_practical" name="practical_text" cols="30" rows="10" placeholder="Текст задания"></textarea>
                </p>
                <input form="form_practical" type="text" name="practical_answer" placeholder="Ответ" required autocomplete="on">
                <input form="form_practical" class="add_button" type="submit" value="Добавить">
            </form>

```

```

        </main>

        <?php include 'includes/sidebar.php'; ?>
    </div>

    <?php include 'includes/footer.php'; ?>
</body>
</html>

```

Файл add.php

```

<?php
include 'includes/connect.php';

$profiles_id = $_COOKIE['profiles_id'];
$referer = $_SERVER['HTTP_REFERER'];

if ($_GET['add'] == 'discipline') {
    $title = $_POST['title'];

    $result = mysqli_query($db, "SELECT * FROM `subjects` WHERE `name`
= '$title' AND `teacher_id` = '$profiles_id'");
    if (mysqli_num_rows($result) == 0)
        mysqli_query($db, "INSERT INTO `subjects` (name, teacher_id) VAL
UES ('$title', '$profiles_id')");
    }
    else if ($_GET['add'] == 'lesson') {
        $title = $_POST['lesson_title'];
        $text = $_POST['lesson_text'];
        $subjects_id = $_GET['subjects_id'];

        mysqli_query($db, "INSERT INTO `lessons` (`subjects_id`, `profiles
_id`, `title`, `text`) VALUES ('$subjects_id', '$profiles_id', '$title
', '$text')");
    }
    else if ($_GET['add'] == 'practical') {
        $task = $_POST['practical_title'];
        $material = $_POST['practical_text'];
        $answer = $_POST['practical_answer'];
        $lesson_id = $_GET['lesson_id'];

        mysqli_query($db, "INSERT INTO `practical_works` (`lessons_id`, `t
ask`, `material`, `answers`) VALUES ('$lesson_id', '$task', '$material
', '$answer')");
    }

    header("Location: $referer");
?>

```

Файл practical_send_task.php

```
<?php
include 'includes/connect.php';

$profiles_id = $_COOKIE['profiles_id'];
$practical_id = $_GET['practical_id'];
$answer = $_POST['answer'];

header("Location: ". $_SERVER['HTTP_REFERER']);
mysqli_query($db, "INSERT INTO `practical_messages` (`practical_work
s_id`, `profiles_id`, `text`) VALUES ('$practical_id', '$profiles_id',
'$answer')");

?>
```

Файл head.php

```
<meta charset="UTF-8">
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
<meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="ie=edge">
<title>Образовательный Веб-сервис</title>
<link href="https://fonts.googleapis.com/css?family=Roboto:400,500&dis
play=swap" rel="stylesheet">
<link rel="stylesheet" href="css/normalize.css">
<link rel="stylesheet" href="css/style.css">
<script src="js/script.js"></script>
```

Файл header.php

```
<header class="header" id="header">
  <div class="container">
    <div class="header-row">
      <nav>
        <ul class="header-menu">
          <li class="header-menu__item"><a href="/">Домой</a></li>
          <li class="header-
menu__item"><a href="discipline.php">Дисциплины</a></li>
          <li class="header-
menu__item"><a href="">Обсуждения</a></li>
        </ul>
      </nav>
      <div class="header-notifications">
        Уведомления
      </div>
      <div class="header-login">
        <a href="authorization.php">Авторизация</a>
      </div>
    </div>
  </div>
```

</header>

Файл sidebar.php

```
<aside class="sidebar" id="sidebar">
  <section class="schedule">
    <article class="schedule-block">
      <header class="schedule-block__header">
        <h3>Четверг</h3>
        <time dateTime="2020-11-09">10.12</time>
      </header>

      <div class="schedule-block-item">
        <h4 class="schedule-block-item__name">
          <span class="lesson-type lesson-type-LZ">ЛЗ</span>
          Технологии разработки программного обеспечения
        </h4>
        <span class="schedule-block-item__teacher">Попова Ольга Борисовна</span>
        <time class="schedule-block-item__time">
          <span>09:40</span>
          <span>11:10</span>
        </time>
      </div>

      <div class="schedule-block-item">
        <h4 class="schedule-block-item__name">
          <span class="lesson-type lesson-type-LZ">ЛЗ</span>
          Технологии разработки программного обеспечения
        </h4>
        <span class="schedule-block-item__teacher">Попова Ольга Борисовна</span>
        <time class="schedule-block-item__time">
          <span>11:20</span>
          <span>12:50</span>
        </time>
      </div>

      <div class="schedule-block-item">
        <h4 class="schedule-block-item__name">
          <span class="lesson-type lesson-type-LK">ЛК</span>
          История
        </h4>
        <span class="schedule-block-item__teacher">Емтыль Зарема Январбиевна</span>
        <time class="schedule-block-item__time">
          <span>14:40</span>
          <span>16:10</span>
        </time>
      </div>
```

```

    <div class="schedule-block-item">
      <h4 class="schedule-block-item__name">
        <span class="lesson-type lesson-type-PZ">ПЗ</span>
        История
      </h4>
      <span class="schedule-block-
item__teacher">Емтыль Зарема Январбиевна</span>
      <time class="schedule-block-item__time">
        <span>16:20</span>
        <span>17:50</span>
      </time>
    </div>
  </article>

  <article class="schedule-block">
    <header class="schedule-block__header">
      <h3>Пятница</h3>
      <time dateTime="2020-11-10">11.12</time>
    </header>

    <div class="schedule-block-item">
      <h4 class="schedule-block-item__name">
        <span class="lesson-type lesson-type-LK">ЛК</span>
        Операционные системы
      </h4>
      <span class="schedule-block-
item__teacher">Дьяченко Роман Александрович</span>
      <time class="schedule-block-item__time">
        <span>16:20</span>
        <span>17:50</span>
      </time>
    </div>

  </article>
</section>
</aside>

```

Файл variables.scss

```

$text-color: #003768;
$first-color: #005BAA;
$first-color-lite: #6099CB;

@font-face {
  font-family: 'Adelle Cyrillic'; /* Имя шрифта */
  src: url(../fonts/AdelleCyrillicRegular.ttf); /* Путь к файлу со шри
фтом */
}

```

Файл style.scss

```
@import "variables.scss";

* {
  box-sizing: border-box;
}
a {
  text-decoration: none;
  color: inherit;
  &:hover {
    text-decoration: none;
  }
  &.underline {
    position: relative;
    &:before {
      content: '';
      position: absolute;
      bottom: 0;
      left: -2px;

      width: calc(100% + 4px);
      height: 1px;
      background-color: $first-color;
    }
  }
}
ul {
  list-style: none;
  margin: 0;
  padding: 0;
}
html {
  font-size: 18px;
}
body {
  overflow-x: hidden;
  background-color: #fff;
}
.header, .sidebar, h1, h2, h3, h4, h5, h6 {
  //font-family: $first-font;
}
// Общие стили
.header, .header-submenu, .sidebar, .sidebar-menu, .main, .footer {
  position: relative;
  box-shadow: 0px 0px 20px 0px rgba(0,0,0,0.1);
}
.container {
  width: 1140px;
  margin: 0 auto;
}
```

```

.header {
  z-index: 150;
  margin-bottom: 30px;
}
.main {
  z-index: 50;
  margin-right: 30px;
}
.sidebar {
  z-index: 100;
}
.footer {
  height: 100px;
  margin-top: 30px;
}
h1 { font-size: 1.5rem; } // 24px
h2 { font-size: 1.25rem; } // 20px
h3 { font-size: 1.125rem; } // 18px
h4 { font-size: 1rem; } // 16px
h5 { font-size: 0.875rem; } // 14px
h6 { font-size: 0.75rem; } // 12px
h1, h2, h3, h4, h5, h6 {
  font-weight: normal;
  margin: 0px;
}

.flex-row {
  display: flex;
  flex-flow: row nowrap;
}

.bold {
  font-weight: bold;
}
@media screen and (max-width: 1200px) {
  .container {
    width: 960px;
  }
}
@media screen and (max-width: 992px) {
  .container {
    width: 720px;
  }
}
@media screen and (max-width: 768px) {
  .container {
    width: 540px;
  }
}
@media screen and (max-width: 576px) {
  .container {

```

```

        width: 100%;
        padding: 0px 10px;
    }
}
@media screen and (max-width: 360px) {
    .container {
        // padding: 0;
    }
}

.header{
    font-family: "Roboto", sans-serif;
    font-size: 1.125rem;
    &-row {
        display: flex;
        align-items: center;
    }
    &-menu {
        display: flex;
        padding: 10px 0px 15px 0px;

        &__item {
            position: relative;
            margin-right: 20px;

            background-color: transparent;
            letter-spacing: 1px;
            & > a {
                display: inline-block;
                padding: 12px 20px;
                position: relative;
                z-index: 10;
            }
            &:before {
                content: '';
                position: absolute;
                left: 0;
                bottom: 0;
                z-index: 0;
                width: 100%;
                height: 2px;
                background-color: $first-color;
                transition: ease-out 0.2s;
            }
            &:hover {
                color: white;
                &:before {
                    height: 100%;
                }
            }
        }
    }
}

```



```

    }

    &-notifications {
        margin-left: auto;
    }
    &-login {
        margin-left: 15px;
    }
}

.main {
    width: 100%;
    //min-height: 100%;
    padding: 20px;
}
.sidebar {
    padding: 6px 12px 12px 12px;
    font-family: Roboto, sans-serif;
}
.add_button {
    display: inline-flex;
    justify-content: center;
    align-items: center;

    background-color: $first-color;
    color: white;
    border: none;
    padding: 4px 12px;
    cursor: pointer;
}
input {
    font-
family: Roboto, Oxygen, Ubuntu, Cantarell, 'Open Sans', 'Helvetica Neu
e', sans-serif;
    border: 2px solid $first-color;
    padding: 6px 10px;
    &:active {
        border: 2px solid $first-color;
    }
}
input[type=submit] {
    background-color: $first-color;
    padding: 6px 16px;
    color: white;
    cursor: pointer;
}

```

Файл home.scss

```
@import "variables.scss";
```

```

.person {
  display: flex;
  flex-flow: row nowrap;
  margin-right: 30px;

  &__photo {
    max-width: 160px;
    margin-right: 15px;
    & > img {
      width: 100%;
    }
  }
}

&-content {
  &__name {
    margin-bottom: 10px;
  }
  & > div {
    margin-bottom: 6px;
  }
}
}

.tasks {
  margin-top: 15px;
  &__header {
    & > span {
      display: inline-block;
      position: relative;
      padding: 10px 15px;
      &:before {
        content: '';
        position: absolute;
        left: 0;
        bottom: 6px;
        z-index: 0;
        width: 100%;
        height: 2px;
        background-color: $first-color;
      }
    }
  }
}

&-list {
  &__item {
    margin-top: 8px;
    & > a > .abbreviation {
      padding-right: 6px;
      border-right: 2px solid $first-color;
    }
  }
}

```

```

    }
  }
}

```

Файл schedule.scss

```

@import "variables.scss";

.schedule {
  width: 400px;
  margin-left: auto;
  &-block {
    padding: 4px 14px 10px 14px;
    &__header {
      width: 100%;
      display: flex;
      align-items: center;
      justify-content: space-between;
      padding: 8px 12px;
      margin-bottom: 12px;
      border-bottom: 2px solid $first-color;
    }
    &-item {
      margin-top: 10px;
      display: grid;
      grid:
        "schedule-item__name schedule-item__time"
        "schedule-item__teacher schedule-item__time"
        / auto 50px;

      &__name {
        grid-area: schedule-item__name;
        line-height: 1.25rem;
      }
      &__teacher {
        grid-area: schedule-item__teacher;
        font-size: 0.875rem;
        margin-top: 4px;
      }
      &__time {
        position: relative;
        grid-area: schedule-item__time;

        display: flex;
        flex-flow: column;
        justify-content: center;
        align-items: center;
        & > span:nth-child(1) {
          margin-bottom: 6px;
        }
      }
    }
  }
}

```

```

        &::before {
            content: '';
            position: absolute;
            top: calc(50% - 1px);

            width: 80%;
            height: 1px;
            background-color: $first-color;
        }
    }
}

.lesson-type {
    padding: 2px 6px;
    &-LK {
        background-color: #FFEC8B;
    }
    &-LZ {
        background-color: #AB82FF;
    }
    &-PZ {
        background-color: #87CEFF;
    }
}
}

```

Файл discipline.scss

```

@import "variables.scss";

.search {
    &-field {
        font-family: Roboto, sans-serif;
        display: flex;
        justify-content: space-around;
        border-bottom: 2px solid $first-color;
        padding-bottom: 10px;
    }
    &-results {
        margin-top: 10px;
        &__item {
            margin-bottom: 8px;
        }
    }
}

.discipline_add {
    font-family: Roboto, sans-serif;
    display: flex;

```

```

justify-content: space-around;
padding-bottom: 10px;
& > input {
  border: 2px solid $first-color;
  padding: 6px 10px;

  &:active {
    border: 2px solid $first-color;
  }
}
& > input[type=submit] {
  background-color: $first-color;
  padding: 6px 16px;
  color: white;
  cursor: pointer;
}
}

```

Файл lesson.scss

```

@import "variables.scss";

.lesson {
  &__title {
    & > h2 {
      display: inline-block;
      padding: 4px 12px;
      border-bottom: 2px solid $first-color;
    }
  }
  &__text {
    text-align: justify;
    & > textarea {
      width: 100%;
    }
  }
}

.practicals {
  &__title {
    display: flex;
    justify-content: space-between;
    & > h2 {
      padding: 4px 12px;
      border-bottom: 2px solid $first-color;
    }
  }
  &-list {
    margin-top: 10px;
    &__item {

```

```

        margin-top: 8px;
    }
}
}

.add_button {
    font-
family: Roboto, Oxygen, Ubuntu, Cantarell, 'Open Sans', 'Helvetica Neu
e', sans-serif;
display: inline-flex;
justify-content: center;
align-items: center;

background-color: $first-color;
color: white;
border: none;
padding: 10px 17px;
cursor: pointer;
}

```

Файл login.scss

```

@import "variables.scss";

.connect {
    &-wrap {
        width: 100vw;
        height: 100vh;

        display: flex;
        justify-content: center;
        align-items: center;
    }
    display: flex;
    flex-flow: column;
    width: 440px;
    font-family: "Roboto", 'Segoe UI', Tahoma, Geneva, Verdana, sans-
serif;
    font-size: 1rem;
    background-color: #fff;

    &__title, &__form {
        padding: 20px 20px 16px 20px;
    }
    &__title {
        color: #fff;
        background-color: $first-color;
        font-family: inherit;
        font-weight: 500;
        text-align: center;
    }
}

```

```

    margin: 0;
}
&__form {
    display: flex;
    flex-flow: column;
    align-items: center;

    border: 2px solid $first-color;
    & > input {
        width: 100%;
        border-radius: 10px;
    }
    & > input[type="text"],
    & > input[type="password"] {
        height: 40px;
        padding: 3px 7px;
        margin-bottom: 10px;
        background: #ffffff !important;
        border: 1px solid #cccccc;
        outline: none;

        &:focus{
            box-shadow: 0px 0px 6px 1px transparentize($color: $first-
color, $amount: 0.75);
            border-color: transparentize($color: $first-
color, $amount: 0.75);
        }
        &.error {
            border: 1px solid red;
            &:focus {
                box-
shadow: 0px 0px 6px 1px transparentize($color: red, $amount: 0.75);
            }
        }
    }
    & > input[type="submit"] {
        cursor: pointer;
        height: 46px;
        border-width: 0;
        margin-top: 10px;

        color: #fff;
        background-color: transparentize($color: $first-
color, $amount: 0.5) !important;
        //opacity: 0.2;
        &:hover{
            background-color: #113e66 !important;
        }
    }
}
}

```

```
&__else {  
  display: inline-block;  
  margin-top: 8px;  
  font-size: 0.875rem;  
  color: $text-color;  
  text-decoration: underline;  
}  
}  
  
.message {  
  position: absolute;  
  top: 50%;  
  left: 50%;  
  max-width: 400px;  
  transform: translate(-50%, -50%);  
  padding: 15px 20px;  
  text-align: center;  
  background-color: white;  
}
```


Оригинальность

91,89%

Замисловования

8,11%

Цитирования

0%

Самодитирования

0%

Полный отчет

Краткий отчет

История отчетов

 **РАСПЕЧАТАТЬ** 

 **ВЫГРУЗИТЬ** 

 **СОЗДАТЬ ССЫЛКУ** 

Свойства документа

Имя исходного файла

Курсовой проект Шишков, Сычев - Пояснительная записка.pdf

Авторы документа 

Не указано

Не указано

Название документа

Курсовой проект Шишков, Сычев - Пояснительная записка

Тип документа

Не указано

Параметры проверки

Текстовые метрики

Статистика по документу

РЕДАКТИРОВАТЬ СВОЙСТВА

Приложение Б