

Student Portal

Functional Design Specification, v1.1

Issue date: February 16, 2020

Table of Contents

Общие положения	2
Управление пользователями	3
Пользовательский интерфейс	6
Управление предметами	7
Управление группами	7
Управление работами	8
Статистика	13

Общие положения

Requirement Number Schema	Description Category
FDS-GEN-1	<p>Основная задача разрабатываемого приложения – контроль успеваемости студентов по лабораторным работам. Данная система должна обеспечить прозрачность в успеваемости студентов. В любой момент времени преподавателю должна быть доступна информация о каждом студенте и его успеваемости. Система должна обрабатывать данные, которые приходят от студентов и систематизировать их в виде, удобном преподавателю.</p>
FDS-GEN-2	<p>Разрабатываемое приложение также должно быть защищено от несанкционированного доступа. Студенты не должны иметь права удалять, изменять или добавлять файлы из системы без соответствующего на это разрешения. Преподаватель должен иметь возможность просматривать, изменять и удалять любые файлы из системы.</p>
FDS-GEN-3	<p>Количество отображающихся элементов на странице таблицы равно 10 по умолчанию (если не определены специальные условия для отдельного модуля).</p>
FDS-GEN-4	<p>Для удобства навигации передвижение внутри каждого модуля осуществляется посредством системы «хлебных крошек» с возможностью перехода на предыдущий шаг.</p>

Управление пользователями

Requirement Number Schema	Description Category
FDS-UM-1	<p>Система должна иметь два уровня доступа:</p> <ul style="list-style-type: none"> • администраторский доступ; • пользовательский доступ.
FDS-UM-2	<p>Администраторский доступ должен быть защищён паролем для того, чтобы только администратор мог зайти в администраторскую часть. Система должна обеспечить максимальную безопасность для того, чтобы без пароля никто не мог управлять системой. Также система должна безопасно работать с сессией пользователя, чтобы при смене пользователя на компьютере, новый пользователь не получил администраторский доступ к разрабатываемой системе.</p> <p>Администратор должен иметь возможность управления группами, предметами, студентами, лабораторными работами, файлами, типами файлов, а также иметь возможность просматривать статистику.</p>
FDS-UM-3	<p>Управление студентами состоит в возможности добавления, изменения, удаления студентов. Для каждого студента задаётся группа, в которой он обучается, его имя и фамилия. Имя и фамилия студента не уникальны в системе, так как теоретически возможны варианты обучения двух студентов с одинаковыми именами и фамилиями. Тем не менее, каждый студент – уникален по своему идентификационному номеру, известному только базе данных.</p>
FDS-UM-4	<p>На основании выбранной для студента группы будет осуществляться всё взаимодействие студента с системой.</p>

	<p>Администратор может в любой момент изменять или удалять любого студента. Если у студента есть загруженные файлы, то в момент удаления администратору будет сообщено об этом и запрещено удаление такого студента.</p>
FDS-UM-5	<p>В любой момент времени администратор может сбросить пароль любому из студентов – это необходимо для того, чтобы студент мог продолжать работу с системой даже, если он случайно забыл свой пароль и обратился к администратору с такой просьбой.</p>
FDS-UM-6	<p>Пользовательский доступ представляет собой отдельный набор страниц для студентов. Каждому пользователю, зашедшему на страницу, будет предложено выбрать курс обучения. Список курсов обучения постоянен и не может никем быть изменён.</p>
FDS-UM-7	<p>Далее пользователю будет предложено выбрать группу обучения. Список групп обучения будет состоять только из тех групп, которые учатся в данный момент на том курсе, который выбрал пользователь. В любой момент времени пользователь может вернуться на главную страницу выбора курса обучения.</p> <p>После выбора группы пользователь может выбрать Имя и Фамилию студента (себя) в списке студентов, которые учатся в группе, которую пользователь выбрал на предыдущем шаге. На данном шаге пользователь также может вернуться назад к выбору курса обучения, если он сделал какую-то ошибку.</p> <p>После того, как пользователь выбрал студента (себя) из списка система должна определять, защищён ли выбранный студент паролем или нет. Если студент защищён паролем,</p>

	<p>то переход к странице загрузки и просмотра файлов будет запрещён до тех пор, пока не будет введен верный пароль для данного студента. В этом случае система должна будет показать страницу с полем для ввода пароля.</p> <p>Если студент не защищён паролем, то пользователь сразу попадает на страницу загрузки файлов.</p>
FDS-UM-8	<p>После того, как пользователь зашёл на странице профиля студента, сессия его браузера запоминается на сервере и в течение данной сессии если студент открывает сайт, то он сразу попадает на страницу своего профиля, минуя выбор курса, группы и студента.</p> <p>На странице своего профиля студенту должны быть предоставлены следующие возможности:</p> <ul style="list-style-type: none"> • установка пароля на свой профиль; • загрузка файлов по предметам; • просмотр файлов, разрешённых для просмотра; • замена файлов, разрешённых для замены; • выход из своего профиля. <p>Установка профиля на свой пароль может быть использована студентом в любой момент, пока он находится в своём профиле. Пароль может быть изменён сколько угодно раз. В будущем, без пароля студент не сможет зайти на страницу своего профиля. В целях безопасности пароли студентов недоступны даже для администраторов. В случае утери пароля студентом, администратор сможет сбросить пароль студента (сделать его пустым), но узнать пароль не может.</p>

Пользовательский интерфейс

Requirement Number Schema	Description Category
FDS-UI-1	<p>Администратор должен иметь удобный интерфейс для работы. На каждой странице количество элементов, показываемые системой, может быть изменено на 5, 10 или 20 элементов на странице. Количество элементов, отображаемый на каждой странице будет запоминаться в сессии и будет неизменным до того, как не будет перезапущен браузер. Это должно быть сделано для того, чтобы обеспечить максимальное удобство работы администратора с системой.</p>
FDS-UI-2	<p>Каждый элемент управления должен иметь сводную таблицу с элементами в системе. Данные в таблице могут быть отсортированы по любой из колонок, представленных администратору. Сортировка может быть сделана в прямом и обратном порядках. Сортировка для каждого элемента системы должна сохраняться в сессии браузера для удобства работы администратора с системой. Сортировка должна быть сделана для удобства работы администратора и более быстрого поиска необходимых данных. Данные в таблице разбиваются на страницы для того, чтобы обеспечить более быструю загрузку страницы. Сортировка по колонкам таблица должна сохраняться независимо от страницы, на которой находится администратор.</p>

Управление предметами

Requirement Number Schema	Description Category
FDS-SM-1	Управление предметами состоит в возможности создания, изменения, удаление предметов, существующих в системе. Для каждого предмета должно быть уникальное название. Администратор не может создать два и более предмета с одинаковым именем.

Управление группами

Requirement Number Schema	Description Category
FDS-GM-1	Управление группами состоит в возможности создавать, изменять и удалять группы студентов.
FDS-GM-2	При создании группы администратор должен выбирать курс, на котором находится данная группа. Курсы обучения предустановлены и не могут быть изменены администратором. Также для каждой группы администратор задаёт уникальное название. Для каждой группы администратор должен установить список предметов, которые изучают студенты данной группы. Выбор предметов осуществляется как отключение необходимых полей, которые соответствуют каждый своему предмету. В любой момент времени администратор может изменить курс, на котором находится данная группа, а также переопределить список предметов, которые изучает данная группа студентов.
FDS-GM-3	Администратор может удалять группы студентов. Если администратор пытается удалить группу, в которой есть один и более студентов, система сообщит ему об этом и запретит удаление во избежание потерь информации о

	студентах.
--	------------

Управление работами

Requirement Number Schema	Description Category
FDS-WM-1	Управление лабораторными работами состоит в возможности создания изменения и удаление лабораторных работ.
FDS-WM-2	Управление лабораторными работами состоит в возможности создания изменения и удаление лабораторных работ.
FDS-WM-3	Лабораторная работа создаётся для определённого предмета. Каждая лабораторная работа должна иметь своё название, например «Лабораторная работа № 1 по курсу Компьютерной Графики». Название лабораторной работы не уникально в системе, тем не менее, уникален её идентификатор, известный только базе данных. Для каждой лабораторной работы администратор задаёт количество файлов, которые необходимо загрузить студенту по данной лабораторной работе. Для каждого файла администратор должен задать текстовое описание. Администратор не может создавать лабораторную работу с менее чем одним файлом и более чем 20 файлами для загрузки (ограничение для того, чтобы предотвратить «зависание» системы во время загрузки файлов студентом)..
FDS-WM-4	Описание каждого файла лабораторной работы не уникально, но не может быть пустым. Описание, введённое для каждого файла, будет показано как подсказка для студента во время загрузки файлов студентом на сервер. В любой момент администратор может отменить действия по

	<p>изменению лабораторной работы. В данном случае все изменения, которые сделаны администратором будут отменены.</p>
FDS-WM-5	<p>Управление типами файлов состоит в предоставлении возможности создания, изменения и удаления типов файлов, которые разрешены для загрузки. Тип файла имеет уникальное разрешение – например *.doc. Только файлы с разрешёнными расширениями могут быть загружены студентом и администратором на сервер. Это должно быть сделано для того, чтобы предотвратить загрузку исполняемых файлов на сервер и предотвращение несанкционированного доступа таким путём. В любой момент администратор должен иметь возможность изменять или удалять любые типы файлов.</p>
FDS-WM-6	<p>Управление загруженными файлами. В этом модуле администратор может просматривать, изменять и удалять файлы, которые были загружены студентами. У каждого файла, который был загружен студентом, есть статус. Список статусов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • загружен; • рассматривается; • одобрен; • отклонён. <p>Статусы для файла должны быть использованы для того, чтобы администратору было легче ориентироваться в большом количестве файлов, имеющихся в системе. Администратор имеет возможности отсортировать список файлов по статусу.</p>
FDS-WM-7	<p>Как только файл загружен студентом, статус данного</p>

	<p>файла устанавливается в «загружен». После этого администратор может изменять статус файла в зависимости от состояния, в котором находится файл. Список статусов постоянен и не может быть изменён администратором.</p>
FDS-WM-8	<p>У каждого файла в системе также есть область видимости. Администратор имеет право видеть и изменять все файлы. По умолчанию студент не имеет право видеть файлы, которые принадлежат другим студентам, а также свои собственные файлы, если администратор специально не сделает такого разрешения.</p>
FDS-WM-9	<p>Администратор в праве разрешить студенту просматривать или перезагружать ранее загруженные файлы. Это должно быть сделано для того, чтобы, если студентом был загружен ошибочный или неправильный файл, или если преподаватель не принял этот файл, чтобы студент мог его заменить новым файлом. После замены файла студентом он снова становится недоступным для студента и получает статус «загружен».</p> <p>Для управления видимостью файлов у каждого файла есть свойство «Доступен для замены». После того, как будет отмечено соответствующее поле, файл становится доступным для замены и просмотра (но только для того студента, кому этот файл принадлежит).</p>
FDS-WM-10	<p>Загрузка файлов по предметам существует для того, чтобы студенты могли загружать на сервер все файлы, которые должны быть загружены. Страница для загрузки файлов на сервер должна быть понятной для каждого студента. Список файлов с описанием файла, который должен быть загружен, должен быть выделен иерархически, чтобы студенту было максимально понятно, какой и куда</p>

	<p>файл необходимо загрузить. Это могут быть отчёты по лабораторным работам, исходные коды программ и прочие. Эта страница должна быть защищена от несанкционированной попытки студента загрузить файлы неразрешённого типа, или файлы, замена которых не доступна студенту. Как только файл загружен на сервер с этой страницы, на файл ставится флаг «Загружен» и он становится доступным для просмотра и изменения только администратором системы. Далее администратор системы может снять некоторые ограничения на доступность файла.</p>
FDS-WM-11	<p>Просмотр файлов доступен студенту только в том случае, если администратор разрешил доступ к этому файлу, выставив отметку «Доступен для замены» напротив данного файла. В данном случае против формы загрузки файла должна быть ссылка на получения предыдущей версии файла (если это необходимо пользователю). Также пользователю должно быть показано предупреждение о том, что в случае загрузки нового файла на сервер, версия предыдущего файла будет изменена.</p>
FDS-WM-12	<p>Замена файлов происходит по желанию студента, если администратор включил такую возможность для данного файла. Замена файла студентом может понадобиться в случае, если ранее студент загрузил не тот файл или файл нуждается в доработке.</p>
FDS-WM-13	<p>После того, как студент закончил работу со своим профилем, он может выйти из системы, чтобы следующий пользователь компьютера не мог узнать его данные, загрузить за него файлы или просмотреть уже существующие загрузки.</p> <p>Хранение всех загруженных файлов на файловой</p>

	<p>системе сервера должно быть обеспечено таким образом, чтобы доступ к этим файлам был невозможен без программного интерфейса. Иерархия директорий в файловой системе должна быть представлена в следующем виде:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <номер курса> <ul style="list-style-type: none"> – <номер группы> <ul style="list-style-type: none"> – <имя и фамилия студента> <ul style="list-style-type: none"> – <название предмета> <ul style="list-style-type: none"> – <название лабораторной работы> <ul style="list-style-type: none"> ○ Зугруженный файл 1 ○ Зугруженный файл 2 – <название лабораторной работы> – <название предмета> – <имя и фамилия студента> – <номер группы> – <номер курса> <p>Такой вид должен быть сделан для того, чтобы преподаватель мог изменять файл непосредственно из файловой системы сервера. Такой способ изменения файлов не рекомендован, так как может понести за собой некоторые проблемы (в случае, например удаление файла из файловой системы), но тем менее он может быть использован при необходимости.</p>
FDS-WM-14	<p>После удаления лабораторной работы, она (работа) попадает в Архив, с возможностью последующего её восстановления.</p>

Статистика

Requirement Number Schema	Description Category
FDS-S-1	Администратор имеет право просматривать статистику по группе и по студенту. Данная статистика должна предоставлять администратору полную картину успеваемости студентов.
FDS-S-2	Статистика по группе. Администратор выбирает группу студентов и предмет, изучаемый данной группой. Статистика представляет собой таблицу, строками которой являются Имя и Фамилия студентов, которые учатся в выбранной администратором группе, а столбцами являются файлы, объединённые в лабораторные работы. Напротив каждого студента и файла стоит либо «+» либо «-» в зависимости от того, загружен ли студентом данный файл или нет. Если файл загружен, то в таблице также будет показан статус данного файла, чтобы администратор имел информацию о том, в каком состоянии и у какого студента находятся загруженные файлы. Имя и Фамилия студента могут быть выбраны администратором для отображения статистики по студенту.
FDS-S-3	<p>Статистика по студенту. Данная статистика представляет собой таблицу, строками которой являются названия всех предметов, которые изучаются студентом, а столбцами являются число в процентах, указывающее, на сколько процентов выполнен план данным студентом по данному предмету. Число процентов выполнения плана по предмету должно рассчитываться как:</p> $\frac{N_{\text{подáâîòà}}}{N_{\text{âñâðàééâ}}} \cdot 100\%, \text{ где } N_{\text{студента}} - \text{количество всех файлов, которые загружены студентом по данному предмету (сумма}$

	<p>файлов, загруженных по всем лабораторным работам по данному предмету), $N_{\text{все файлы}}$ – общее количество всех файлов, которые необходимо загрузить студенту по данному предмету. Например, если по предмету есть 5 лабораторных работы, в каждой из которых по 2 файла, а студентом загружено 5 файлов, то система покажет 50% ($5 / (5 \cdot 2) = 0,5$).</p>
--	--