LMS

[Подзаголовок документа]

Барсуков Н.м.

2020

Оглавление

[Вступление 2](#_Toc49703941)

[Moodle 3](#_Toc49703942)

[Требования к серверу 3](#_Toc49703943)

[Требования к клиенту 3](#_Toc49703944)

[Структура курсов 3](#_Toc49703945)

[Topics Format 6](#_Toc49703946)

[Social Format 7](#_Toc49703947)

[Weekly format 8](#_Toc49703948)

[Single Activity Format 9](#_Toc49703949)

[Модификация 9](#_Toc49703950)

[Модификация внешнего вида: 9](#_Toc49703951)

[Модификация внутренней структуры курса 11](#_Toc49703952)

[Данные 12](#_Toc49703953)

[Оценочные средства 13](#_Toc49703954)

[Choice 13](#_Toc49703955)

[Quiz 13](#_Toc49703956)

[Api 15](#_Toc49703957)

[OpenEdx 15](#_Toc49703958)

[Структура курсов 15](#_Toc49703959)

[Модификация 15](#_Toc49703960)

[Api 15](#_Toc49703961)

[Данные 15](#_Toc49703962)

[Оценочные средства 15](#_Toc49703963)

[Система на мой выбор 16](#_Toc49703964)

[Структура курсов 16](#_Toc49703965)

[Модификация 16](#_Toc49703966)

[Api 16](#_Toc49703967)

[Данные 16](#_Toc49703968)

[Оценочные средства 16](#_Toc49703969)

[Заключение 16](#_Toc49703970)

[Литература 17](#_Toc49703971)

# Вступление

В данной работе приведен детальный разбор 3 LMS: Moodle, OpenEdx, (Вставить 3). Все описание для каждой из систем приводится для чистых версий без подключенных модификаций. Возможность модификации и улучшения систем описаны в специальном разделе.

# Moodle

Тестирование проводилось предоставленных демонстрационных сайтах и на установленной локальной версии.

Moodle – Модульно Объектно-Ориентированная Динамическая Среда Обучения (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment), Представляет из себя PWA (Progressive Web Application), что позволяет пользоваться данной системой без установки приложения пользователем с любого устройства будь это персональный компьютер или телефон. Создано с целью помощи с составлением и сопровождением качественных учебных программ. Распространяется под лицензией GNU General Public License. Написан на PHP. На сегодняшний день активно развивается и обновляется благодаря разработчикам и сообществу, которое активно занимается разработкой плагинов. Актуальной версией является версия 3.9.\*. Важными качествами данной LMS является возможность модификации и гибкой настройки системы под свои нужды.

## Требования к серверу

Для работы данной LMS подойдет любой сервер с поддержкой PHP 7.2 и выше c расширением mbstring и базой данных. Поддерживает бд изображенные на Рисунок 1 Поддерживаемы базы данных

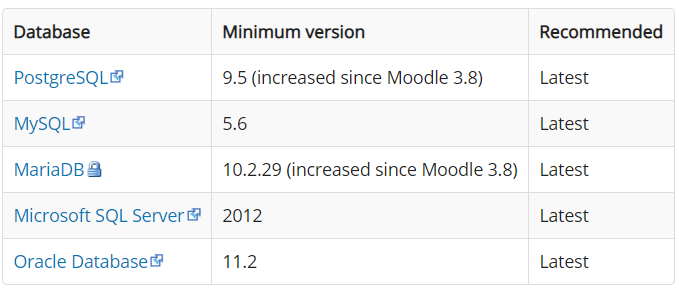


Рисунок Поддерживаемы базы данных

## Требования к клиенту

Moodle совместим с любым веб-браузером, использующий стандарты.

1. Chrome
2. Firefox
3. Safari
4. Edge
5. Internet Explorer

## Структура курсов

В данном разделе приводится детальное описание организации учебных курсов в Moodle в зависимости от формата.

Moodle предоставляет очень гибкий и мощный инструментарий для создания и организации учебных курсов, что позволяет настроить проект полностью под свои нужды. Каждый курс хранится внутри категории. Категории позволяют структурировать курсы удобным вам образом. На рисунке 1 вы можете видеть Категорию «Программирование» с вложенными подкатегориями «ИУ», «ИБМ»

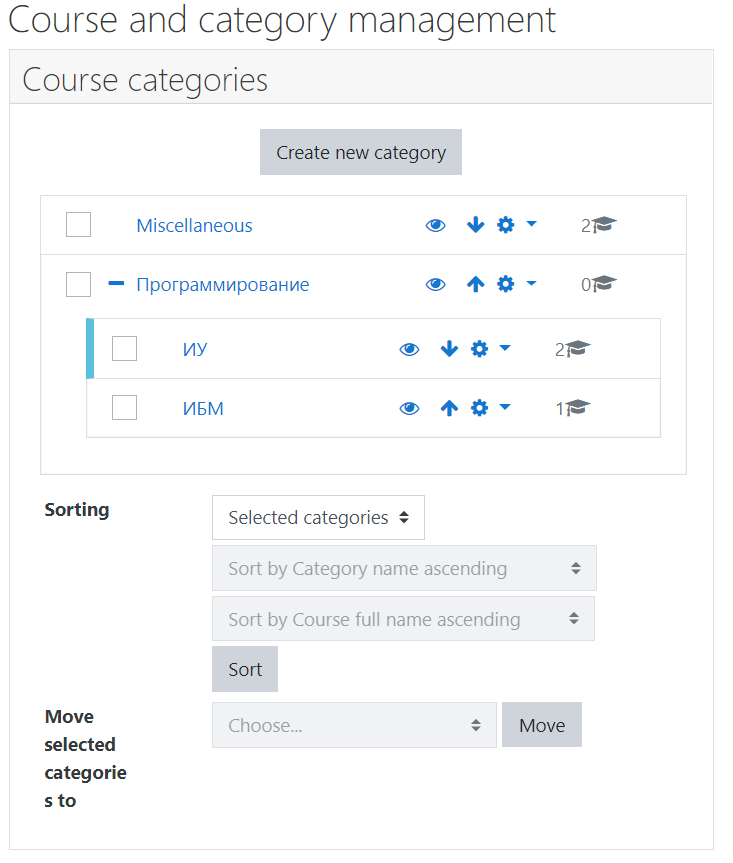
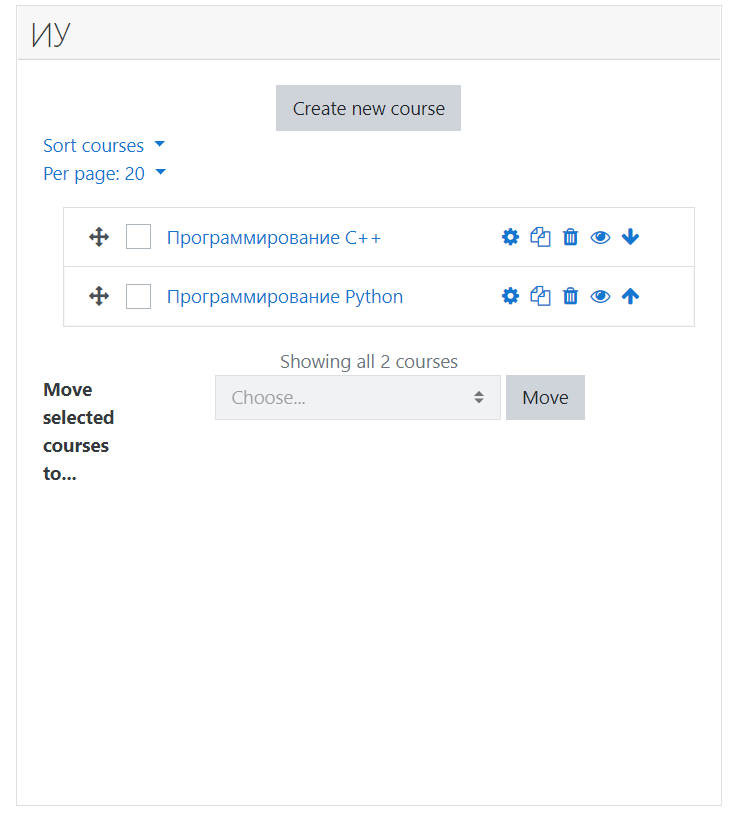
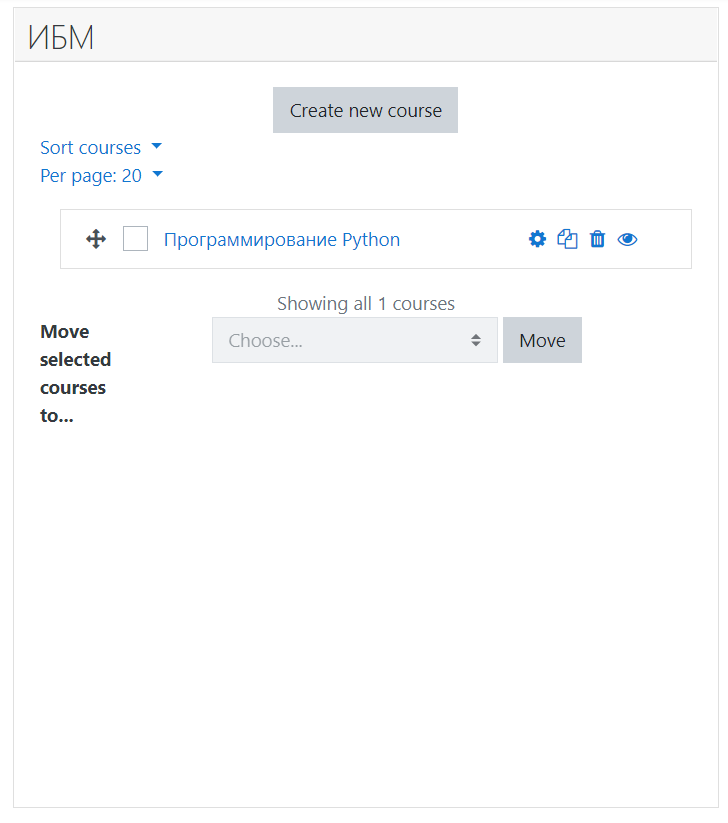


Рисунок Категории

Подкатегория «ИУ» хранит внутри себя 2 курса: «Программирование С++» и «Программирование Python» (смотрите Рисунок 4). ИБМ хранит внутри себя так же курс «Программирование Python» (СмотритеРисунок 5), но это 2 разных курса, не связанных друг с другом, что позволяет наполнять программу в зависимости от целей и направления.



Рисунок



Рисунок

Moodle позволяет выбрать наиболее подходящий формат для курсов. Каждый формат меняет внешнею планировку основной зоны содержимого курса Moodle. В версии без модификаций доступны 4 типа форматов:

* Topics format
* Social format
* Weekly format
* Single Activity Format

Независимо от формата (кроме Social) внутренняя структура каждого курса строится из блоков, которые представляют из себя «активности и ресурсы». Данные блоки позволяют гибко настраивать курс в зависимости от программы предмета. Перечень стандартных «активностей и ресурсов» (см Рисунок 6 Активности и ресурсы). Дальше будут рассмотрены форматы курсов, представленных в стандартной версии Moodle.

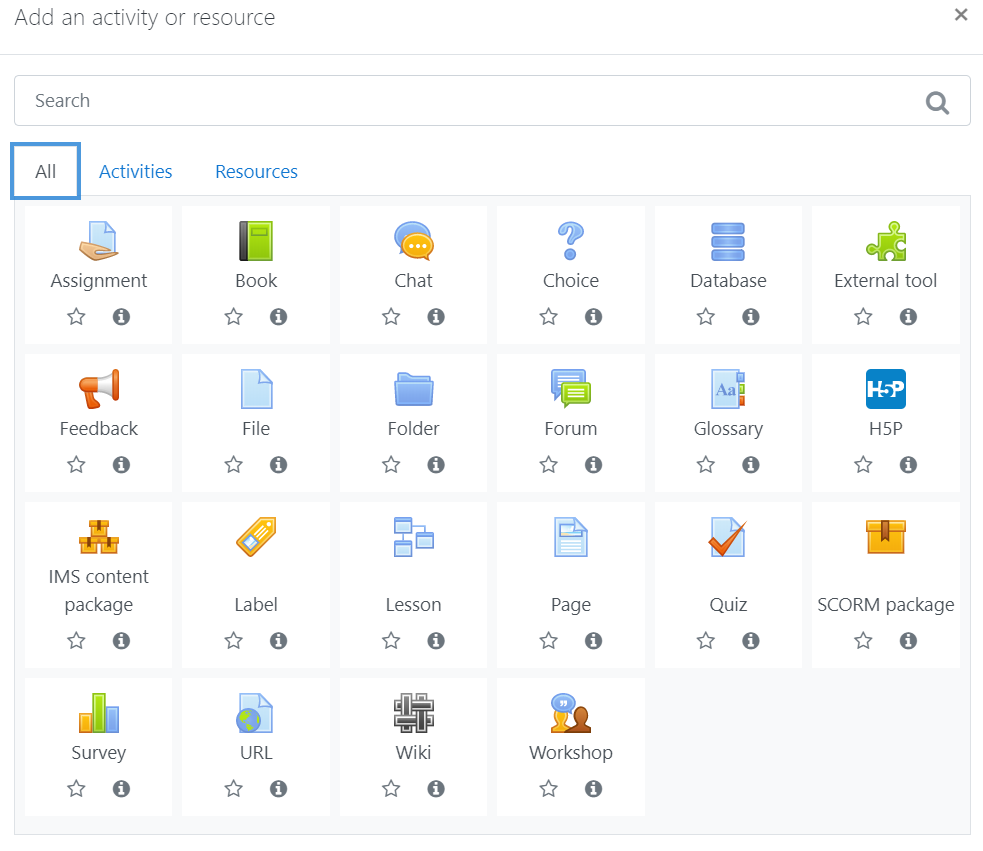


Рисунок Активности и ресурсы

### Topics Format

Это значение по умолчанию. Темы появляются друг под другом. При больших и объемных курсах рекомендуется использовать Collapsible Topics поскольку курсы сворачиваются для удобства использования. (См. Рисунок 7 Topics Formats)

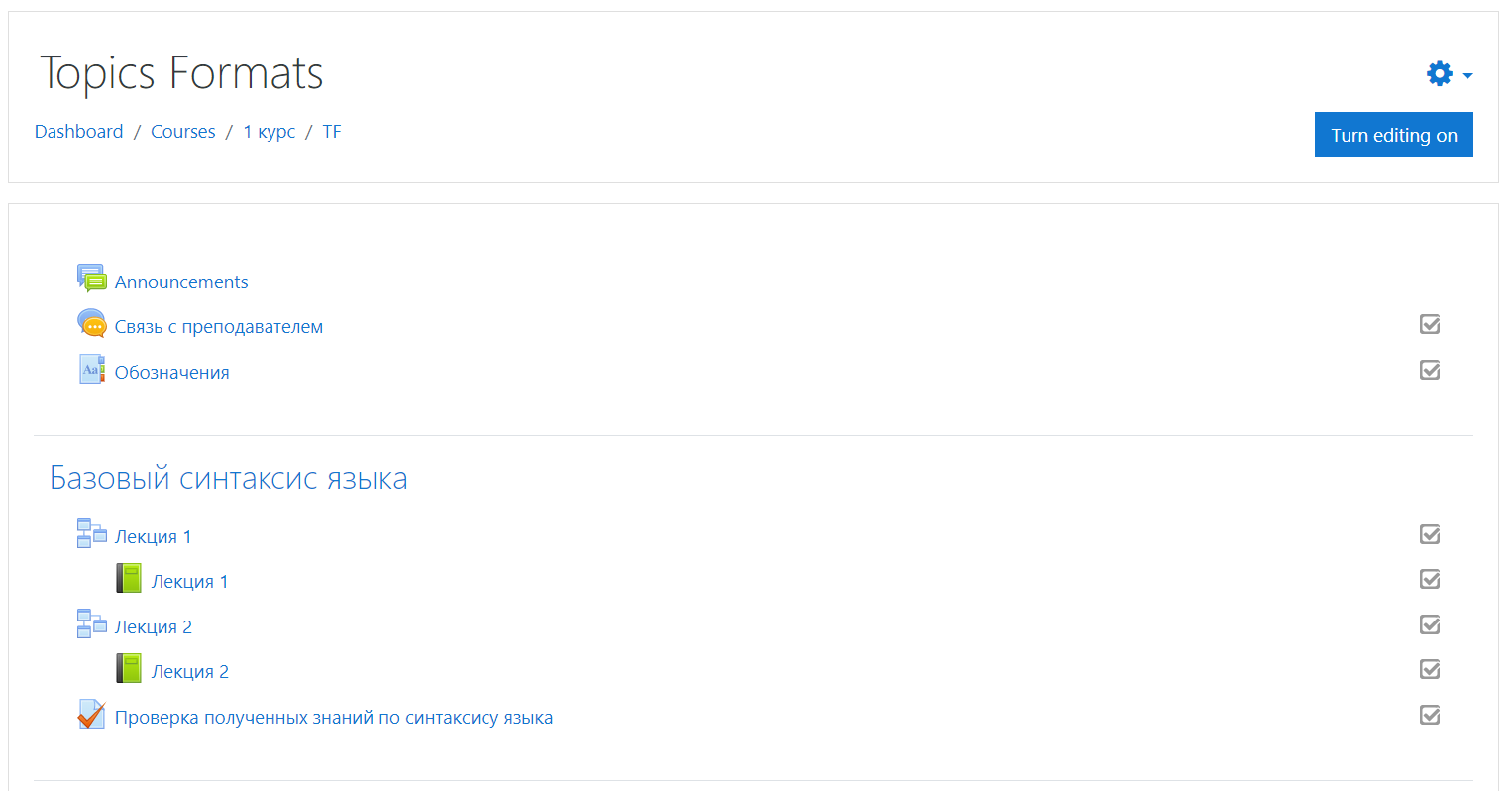


Рисунок 6 Topics Formats

### Social Format

Это дискуссионный форум отображается в основном разделе страницы, а контент отображается в блоке сбоку от курса. Примером такого формата является Форум пользователей Moodle. Это полезно для простых курсов, основанных на обсуждении, но не подходит для большинства модульных курсов, так как они обычно требуют больше места для предметного содержания и общей информации о модуле. (cм Рисунок 8 Social Format Example)

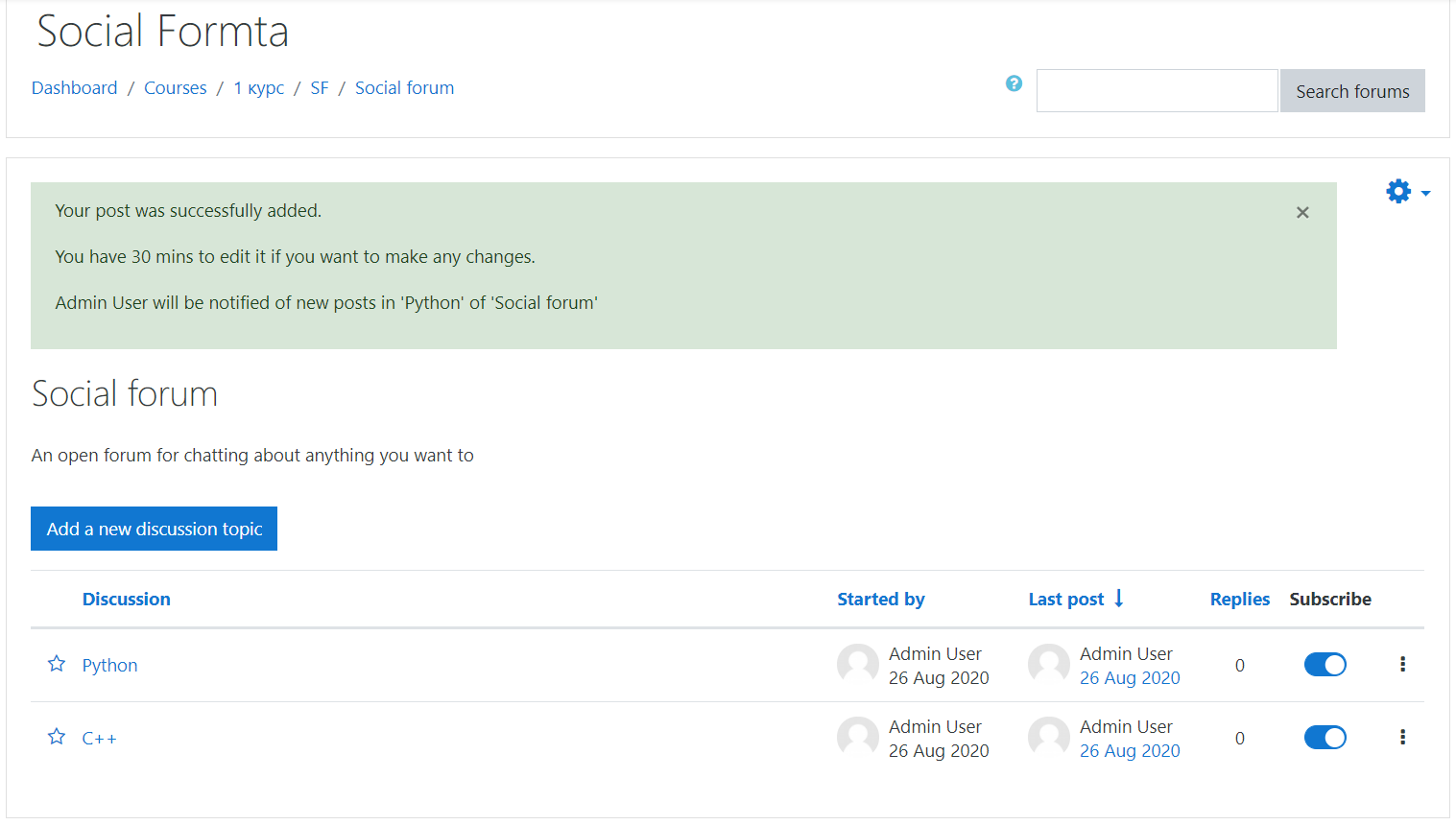


Рисунок 7 Social Format Example

### Weekly format

Это еженедельный формат - вы устанавливаете дату начала курса, и разделы автоматически получают имена с датами. Этот формат используется редко, так как он не позволяет использовать разделы без даты, например, для общей информации или оценки (см. Рисунок 9 Weekly Format).

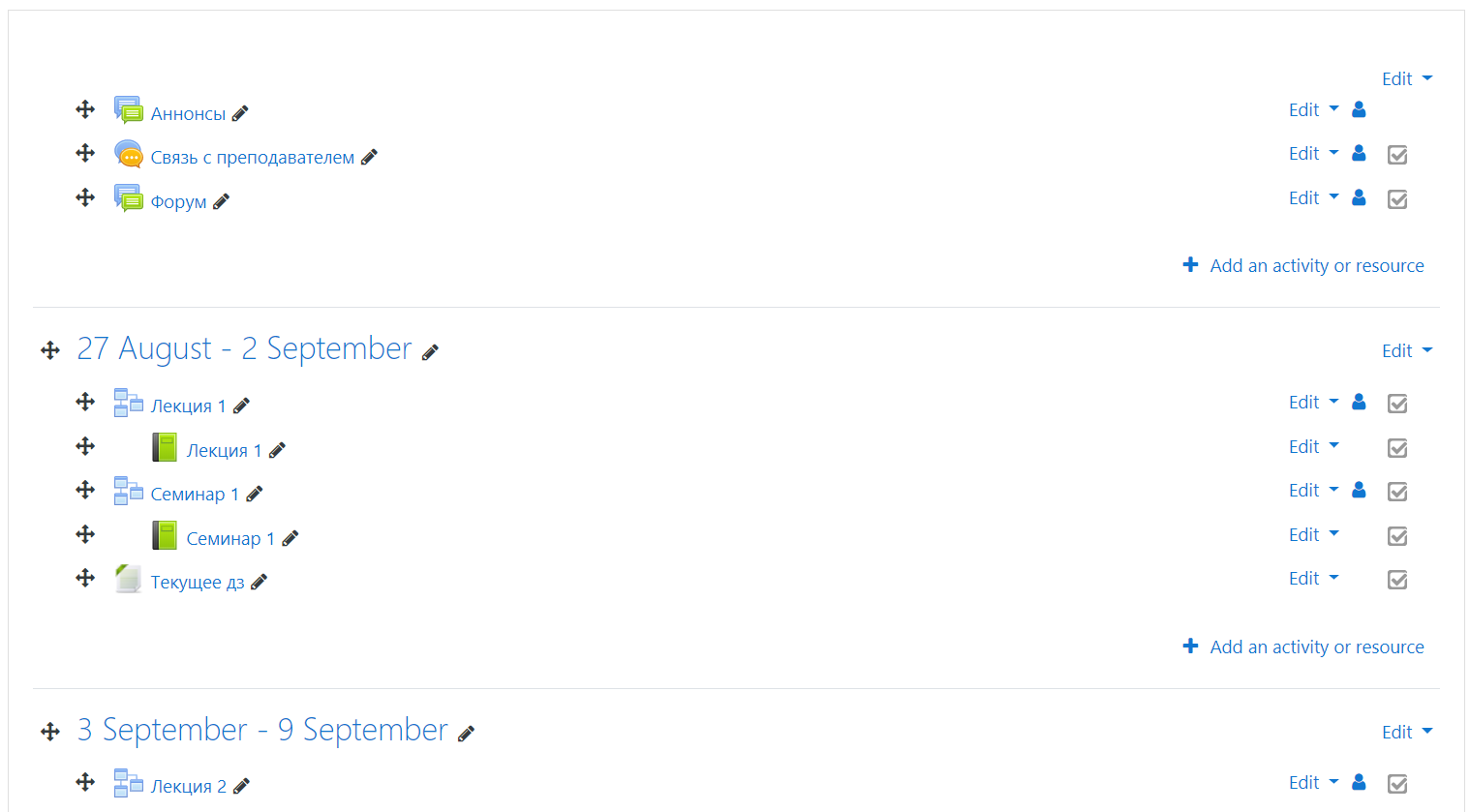


Рисунок 8 Weekly Format

### Single Activity Format

Формат одиночного занятия состоит только из одного раздела и позволяет учителю добавлять только одно занятие в курс. Когда выбран формат отдельного занятия, появляется раскрывающееся меню, в котором учитель может выбрать занятие, которое он хочет использовать (см Рисунок 10 Single Form Activity).

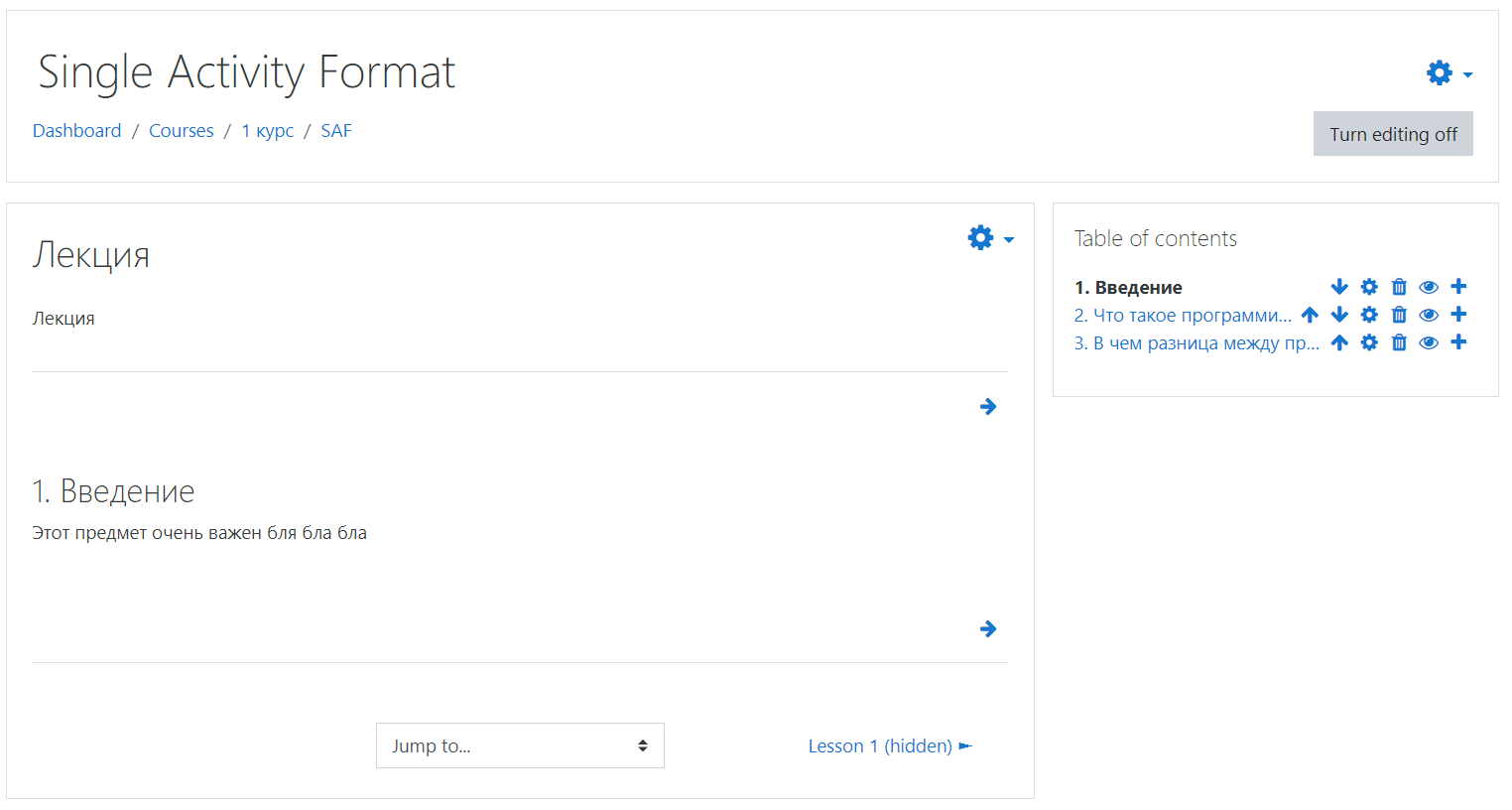


Рисунок 9 Single Form Activity

## Модификация

Одной главных особенностей Moodle является его модульность, что позволяет просто и удобно добавить новый функционал с помощью создания нового плагина из доступных типов плагинов. На сегодняшний день официально насчитывается 1718 готовых к использованию. Так же данная LMS обладает обширной документацией, что позволяет без особых проблем проводить модификацию необходимых компонентов.

### Модификация внешнего вида:

Как уже было описано в разделе «Структура курсов» внешний вид самого курса зависит от выбранного формата. Если изначальный форматов недостаточно, то для модификации представления необходимо использовать плагины «Сourse Format»

По моему мнению существует несколько вариантов уже из готовых форматов, которые могут подойти для организации курсов в ГУИЦ помимо стандартных:

1. MindMap Format – это формат позволяющий пользователям курса использовать персонализированную «Мозговую карту». В дополнении этот формат предоставляет дополнительные опции такие как: графическое представление условных зависимостей и различий в модулях, в которых у студента есть проблемы (и которые близки к дедлайну) (см Рисунок 10 MindMap, Рисунок 11 Regular Course)
2. ETask – формат основанный на стандартном «topics format». Включает в себя оценочную таблицу, подсветку оценок, мотивационную полоску прогресса и т.д. (см. Рисунок 12 ETask 1, Рисунок 13 ETask 2)

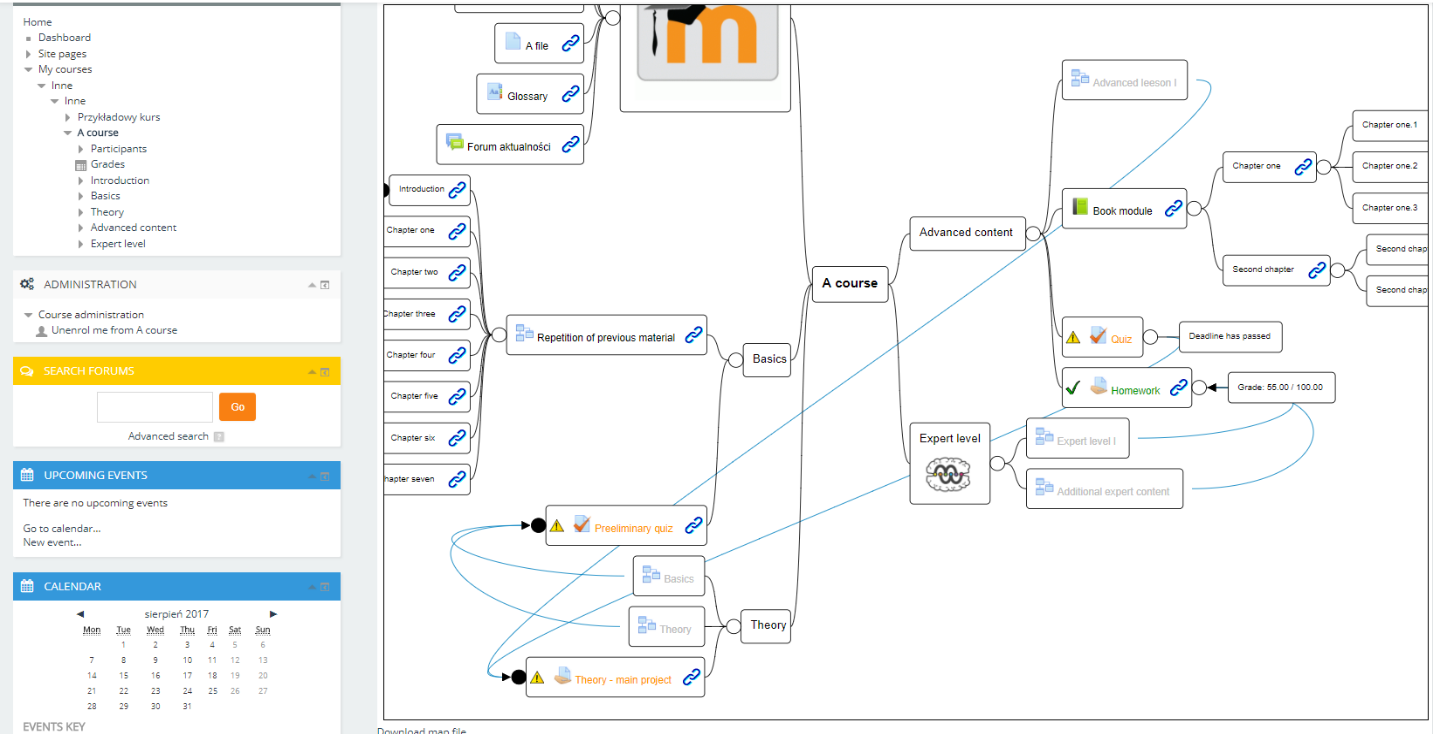


Рисунок MindMap

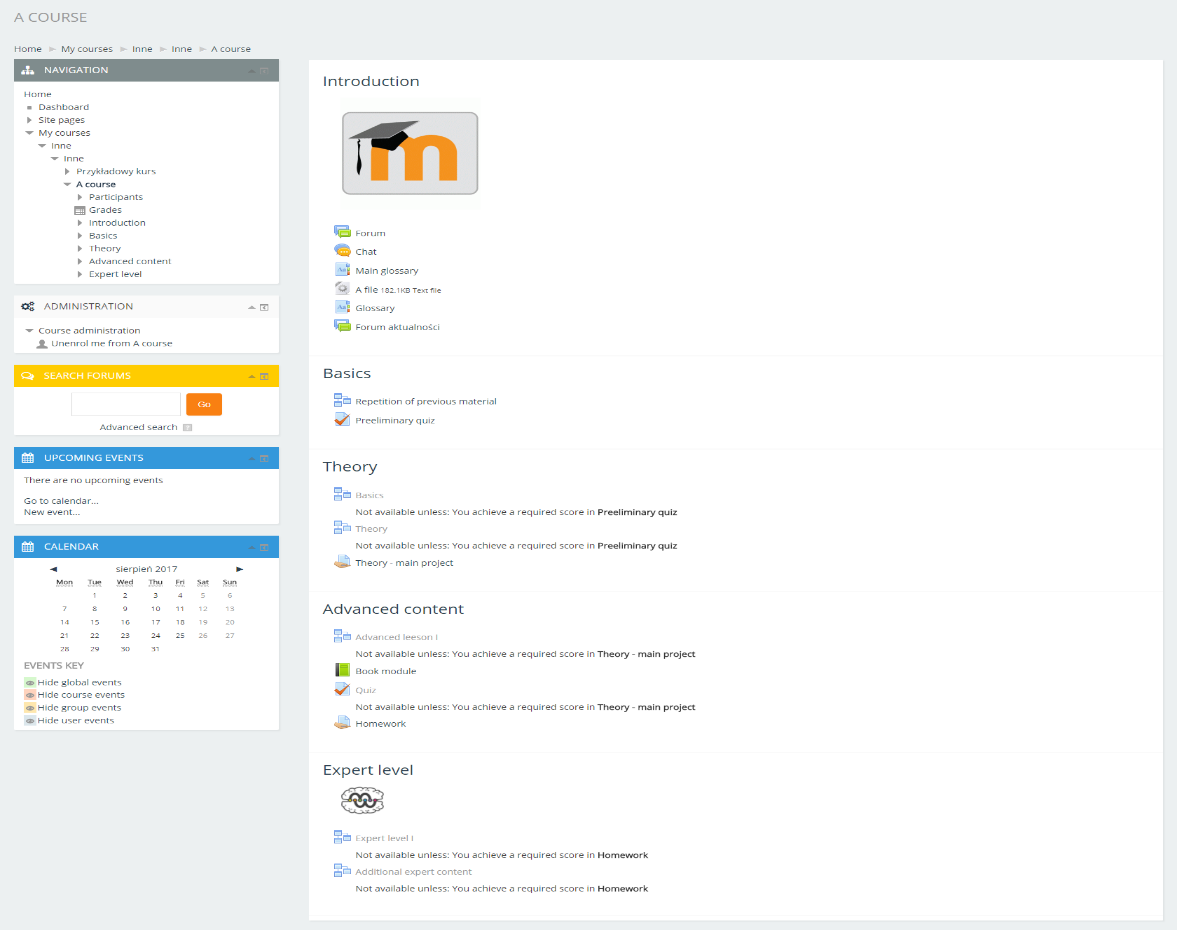


Рисунок Regular Course

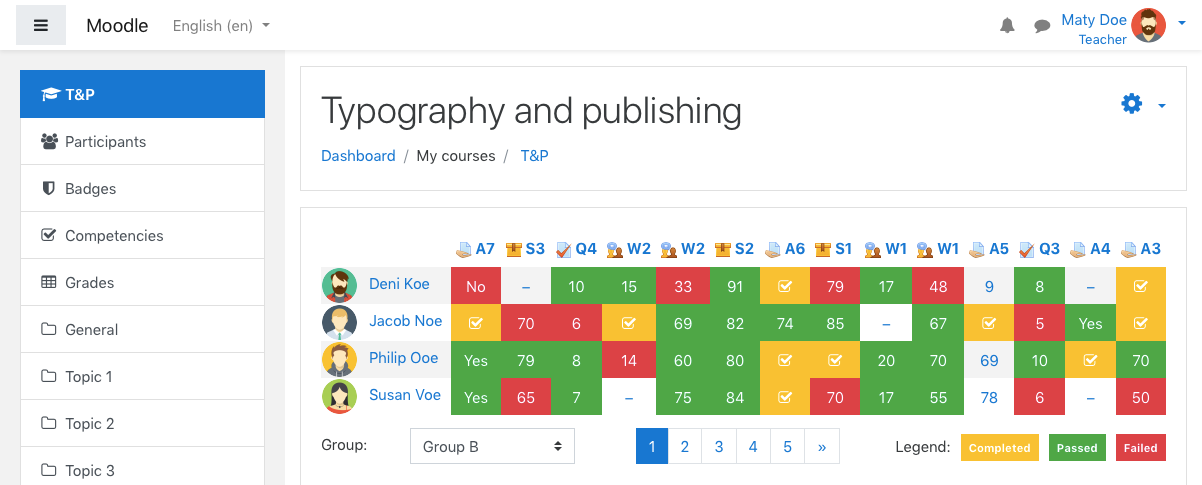


Рисунок ETask 1

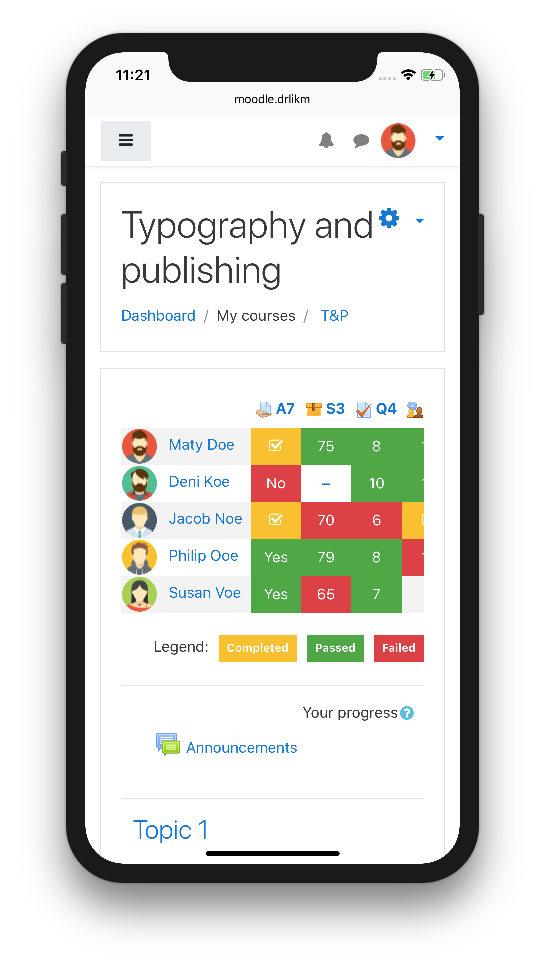


Рисунок ETask 2

### Модификация внутренней структуры курса

Так как программа курсов строится из отдельных блоков «activities and recourses», которые представляют собой реализацию одного из типов плагина под названием «Activity modules», в следствии этого так же легко поддается модификации.

## Данные

Moodle предоставляет очень удобный и простой способ преподавателям для предоставления файлов своим студентам. Материалы могут быть как текстовые документы или презентации, видео и т.д. Материалы могут представлены как индивидуально, так и в группах внутри директорий. Добавить файл в курс можно несколькими способами:

1. Drag and drop – простое перетаскивание файла на прямую на страницу вашего курса
2. Добавлением «resource and activity»

По умолчанию все неизвестные форматы файлов Moodle при отдаче пользователю отдаются ему в виде zip архива. Администратор сайта может добавить новые типы файлов и их отображения, удалить существующие форматы. Зачем это нужно? На пример: если студенты и преподаватели используют много специфичных форматов файлов, то эти файлы смогут быть распознаны со стороны системы и при загрузке быть открыты специальной программой без необходимости распаковки.

Файлы концептуально хранятся в файловых зонах. Каждая файловая зона определяется с помощью:

1. Context ID
2. Полным именем компоненты (Используется френкенштейн стиль наименования), На пример: ‘course’, ‘mod\_forum’, ‘mod\_gloassary’
3. Типом файловой зоны. На пример ‘post’, ‘intro’
4. ItemID

Файловые области нигде отдельно не указываются, они неявно хранятся в таблице файлов. Стоит обратить внимание, что каждая подсистема позволяет получить доступ только к собственным файловым зонам.

Файловая таблица хранит одну запись для каждого применения файла. Здесь содержится достаточно информации для полной идентификации файла и повторного использования при необходимости.

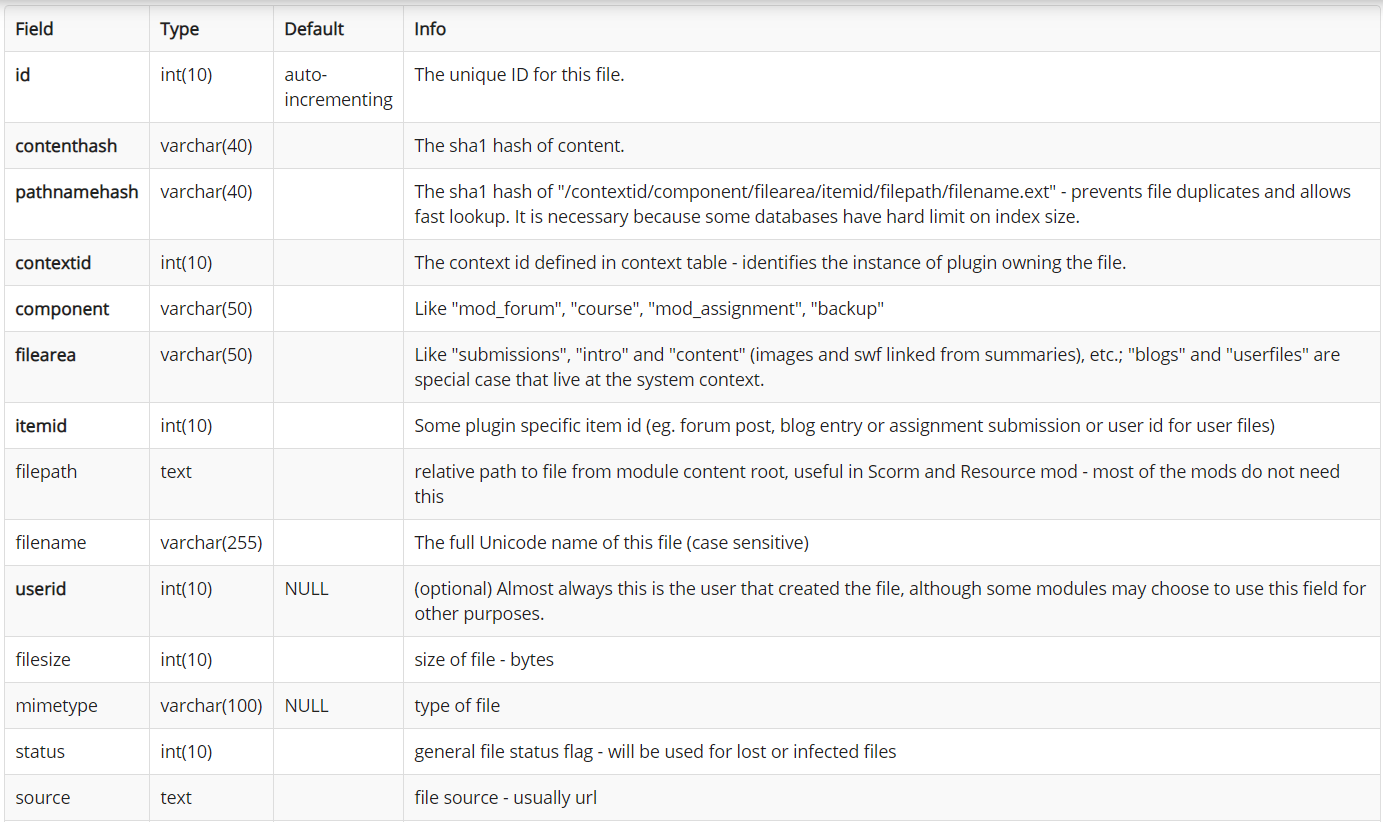


Рисунок Таблица Файлов 1

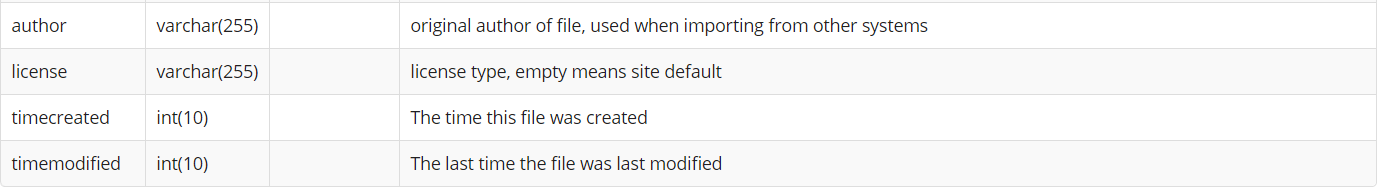


Рисунок Таблица Файлов 2

## Оценочные средства

Moodle изначально предоставляет несколько способов для проверки знаний или опроса студентов. Основными инструментами для этого являются 2 типа активностей:

* Choice
* Quiz

### Choice

Сhoise дает возможность преподавателю задать одиночный вопрос и варианты возможных ответов, что позволяет проводить быстрый опрос студентов с целью стимулирования размышления о теме, проводить быструю проверку понимания студентов или выбора дальнейшего развития курса. (см Рисунок 16 Пример Choise)

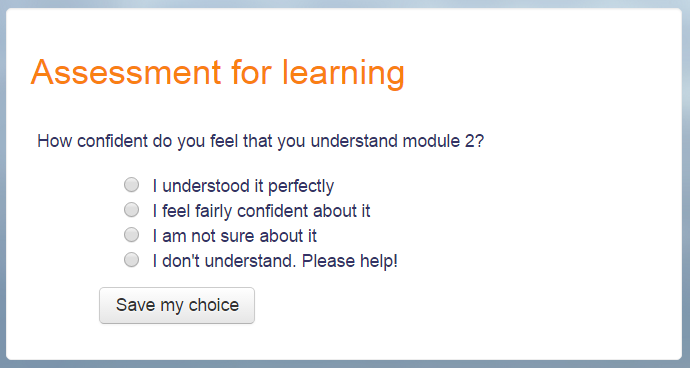


Рисунок Пример Choise

Как учитель, вы всегда можете видеть результаты, но вы также можете выбрать, разрешать ли учащимся видеть выбор друг друга и разрешать ли им видеть имена или просто процент голосов.

### Quiz

Quiz – дает возможность преподавателю создавать «опросы» (Quiz – имеет множество вариантов перевода от викторины до экзамена, принял решение использовать формулировку опроса, по сколько данная формулировка по моему мнению наиболее подходит для описания в рамках LMS) составленных из различных вариантов вопросов. Moodle из коробки предоставляет 16 типов доступных вопросов:

**Calculated -** Вычисляемые вопросы позволяют создавать отдельные числовые вопросы с использованием подстановочных знаков, которые заменяются отдельными значениями при прохождении теста.

**Calculated multi-choice** - Вычисляемые вопросы с несколькими вариантами ответов похожи на вопросы с несколькими вариантами ответов с дополнительным свойством, заключающимся в том, что выбираемые элементы могут включать результаты формулы из числовых значений, которые выбираются случайным образом из набора при прохождении теста. Они используют те же символы подстановки, что и вычисляемые вопросы, и их подстановочные знаки могут использоваться совместно с другими вычисляемыми многократными или обычными вычисляемыми вопросами.

**Calculated simple -** Простые вычисляемые вопросы предлагают способ создания отдельных числовых вопросов, ответ на которые является результатом числовой формулы, содержащей переменные числовые значения, путем использования подстановочных знаков (например, {x}, {y}), которые заменяются случайными значениями при выполнении викторины.

**Drag and drop into text** - Учащиеся выбирают отсутствующие слова или фразы и добавляют их в текст, перетаскивая поля в нужное место. Предметы можно сгруппировать и использовать более одного раза.

**Drag and drop markers** - Студенты бросают маркеры в выбранную область на фоновом изображении. В отличие от типа вопроса «Перетащить на изображение», на нижнем изображении нет предопределенных областей, видимых студенту.

**Drag and drop onto image** - Учащиеся делают выбор, перетаскивая текст, изображения или и то, и другое в предварительно определенные поля на фоновом изображении. Элементы могут быть сгруппированы

**Description** - Этот тип вопроса на самом деле не является вопросом. Он просто печатает текст (и, возможно, графику), не требуя ответа. Это может быть использовано для предоставления некоторой информации, которая будет использоваться в следующей группе вопросов.

**Essay** - Это позволяет студентам подробно писать по определенному предмету и требует ручной оценки. Учитель может создать шаблон, чтобы сформировать ответ ученика, чтобы оказать ему дополнительную поддержку. Затем шаблон воспроизводится в текстовом редакторе, когда ученик начинает отвечать на вопрос.

**Matching** - Предоставляется список подвопросов со списком ответов. Респондент должен «сопоставить» правильные ответы на каждый вопрос

**Embedded Answers** - Эти очень гибкие вопросы состоят из отрывка текста (в формате Moodle), в который встроены различные ответы, включая множественный выбор, короткие ответы и числовые ответы.

**Multiple choice** - С помощью типа вопроса «Множественный выбор» вы можете создавать вопросы с одним или несколькими ответами, включать изображения, звук или другие материалы в варианты вопроса и / или ответа (путем вставки HTML) и взвешивать отдельные ответы.

**Short Answer** - В ответ на вопрос (который может включать изображение) респондент печатает слово или фразу. Может быть несколько возможных правильных ответов с разными оценками. Ответы могут или не могут быть чувствительными к регистру.

**Numerical** - С точки зрения учащегося, числовой вопрос выглядит как вопрос с коротким ответом. Разница в том, что числовые ответы могут иметь допустимую ошибку.

**Random short-answer matching** - С точки зрения учащегося, это выглядит как вопрос на соответствие. Разница в том, что подвопросы выбираются случайным образом из вопросов с кратким ответом в текущей категории.

**Select missing words** - Учащиеся выбирают пропущенное слово или фразу из раскрывающегося меню. Предметы можно сгруппировать и использовать более одного раза.

**True/False** - В ответ на вопрос (который может включать изображение) респондент выбирает один из двух вариантов: Верно или Ложно.

Так же данный список можно расширить зачет модификаций.

## Api

M в слове Moodle обознается модульность. Данная LMS предоставляет огромный перечень API что позволяет модифицировать данную систему с большой легкостью и вариативностью.

Хоть доступ к Api открыт и так же присутствует возможность модификации делать этого настоятельно не рекомендуется. Высока вероятность поломки, а вот создание новых не возбраняется.

# OpenEdx

edX - это онлайн-центр обучения, основанный Гарвардом и Массачусетским технологическим институтом. Платформа Open edX предоставляет ориентированную на учащегося, масштабируемую технологию обучения. Первоначально предназначенная для MOOC, платформа Open edX превратилась в одно из ведущих обучающих решений, предназначенных как для высших учебных заведений, так и для предприятий и государственных организаций.

## Структура курсов

## Модификация

## Api

## Данные

## Оценочные средства

# Система на мой выбор

## Структура курсов

## Модификация

## Api

## Данные

## Оценочные средства

# Заключение

# Литература

1. **Effective E-Learning throught Moodle** <https://www.researchgate.net/publication/265974790_Effective_E-Learning_through_Moodle>