

ВВЕДЕНИЕ В СДО MOODLE

Владимир Подольский, стип. Президента РФ, студ. каф.
ИУ6

v.e.podolskiy@gmail.com

Что такое ?

- **Moodle** — система управления курсами, также известная как система управления обучением или виртуальная обучающая среда.
- Представляет собой свободное веб-приложение, предоставляющее возможность создавать сайты для онлайн-обучения.
- Система реализует философию «педагогика социального конструкционизма» и ориентирована на организацию взаимодействия между преподавателем и учениками, хотя подходит и для организации традиционных дистанционных курсов, а также поддержки очного обучения.

Создание курса

- Необходимо:
- Выбрать категорию курса;
- Ввести полное название курса;
- Ввести краткое название курса;
- Ввести ID курса (например, официальное кодовое обозначение);
- Ввести описание курса;
- Выбрать формат курса (SCORM, форум, разделы по темам и по неделям);
- Ввести дату начала курса;
- Выбрать параметры отображения и доступа к курсу.

Создание курса - пример

Редактировать настройки курса

Общие

Категория ? Учебные дисциплины

Полное название курса* ? Тестовый курс

Краткое название курса* ? TST_CRS

ID курса ? TST01

Описание курса ?

Шрифт Размер Абзац

B *I* U ABC X₁ X₂ [буллит] [нумерация] [ссылка] [картинка] [HTML]

Добро пожаловать в Тестовый курс!

Всю необходимую информацию о курсе Вы можете получить по адресу v.e.podolskiy@gmail.com.

Путь: p

Формат ? Разделы по темам

Дата начала курса ? 26 Февраль 2014

Новости ? 5

Показывать журнал оценок студентам ? Да

Показывать отчет о деятельности ? Нет

Максимальный размер загружаемого файла ? 20Мбайт

Файлы курса (устаревшее хранилище) ? Да

Настройки форматирования Разделы по темам

Количество недель/тем ? 10

Отображение скрытых разделов ? В развернутом виде

Представление курса ? Показывать все разделы на одной странице

Созданный курс - пример

Ресурсы О кафедре Абитуриентам Дипломникам

Тестовый курс

В начало ▾ TEST_CRS

В режиме обслуживания **Режим редактирования**

Новостной форум

- Тема 1
- Тема 2
- Тема 3
- Тема 4
- Тема 5

Нажать для редактирования содержимого курса

Редактирование курса

The screenshot shows a web interface for editing a course. At the top, there is a dark navigation bar with tabs: "Ресурсы", "О кафедре", "Абитуриентам", and "Дипломникам". Below this, the main heading is "Тестовый курс". Under the heading, there is a breadcrumb "В начало" and a dropdown menu "TEST_CRS". To the right, there is a status indicator "В режиме обслуживания" and a button "Завершить редактирование". Below the navigation, there is a toolbar with icons for settings, news forum, and other actions. The main content area displays a list of five topics: "Тема 1", "Тема 2", "Тема 3", "Тема 4", and "Тема 5". Each topic has a plus icon on the left and a gear icon on the right. To the right of each topic, there is a button labeled "+ Добавить элемент или ресурс". A red box highlights the button for "Тема 1", and a red arrow points from the text below to this button.

Ресурсы О кафедре Абитуриентам Дипломникам

Тестовый курс

В начало TEST_CRS В режиме обслуживания Завершить редактирование

Новостной форум

+ Добавить элемент или ресурс

+ Добавить элемент или ресурс

+ Добавить элемент или ресурс

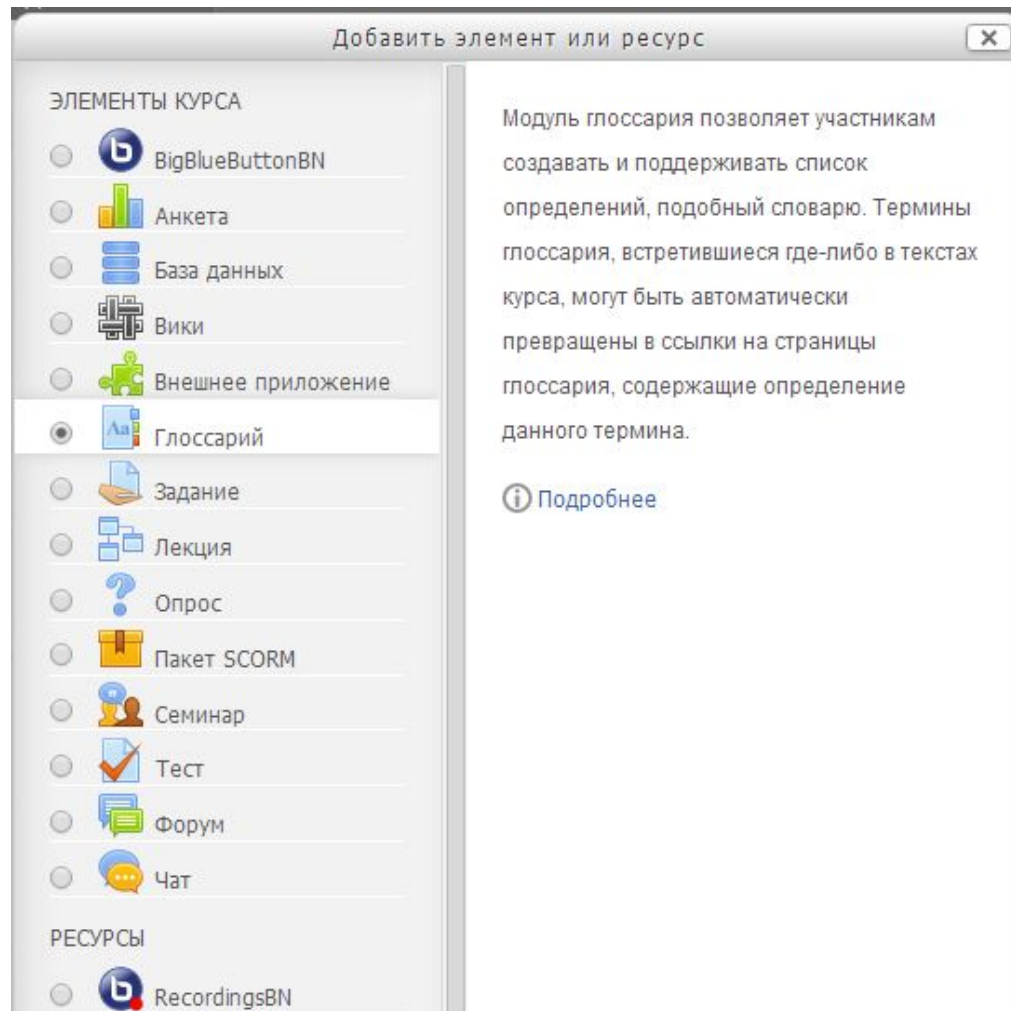
+ Добавить элемент или ресурс

+ Добавить элемент или ресурс

+ Добавить элемент или ресурс

Нажать для добавления элемента или ресурса в раздел курса

Добавление элемента или ресурса в раздел курса

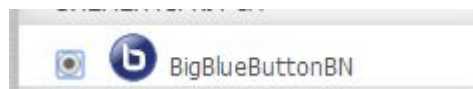


Элементы и ресурсы курса

- Элемент курса – активная часть курса, содержащая непосредственно учебный материал или служащая взаимодействию между студентами и преподавателями.
- Ресурс курса – пассивная часть курса, как правило служит для оформления курса.
- Деление на элементы и ресурсы условно – использовать можно все представленные в списке элементы и ресурсы по мере необходимости.

BigBlueButtonBN

- Позволяет создать ссылки на онлайн-занятия, проходящие в режиме реального времени с использованием технологии BigBlueButton.
- BigBlueButton – система для организации веб-конференций для нужд дистанционного образования.
- Используя этот элемент, можно определить название, описание, диапазон дат для присоединения к сеансу, группы и прочие детали.
- Для доступа к записям таких онлайн-занятий может быть использован ресурс RecordingsBN.



Анкета

- Позволяет создать три типа анкет для оценки и стимулирования обучения.
- Также их можно использовать для сбора данных, которые помогут ему узнать мнение учащихся о преподаваемом курсе и доработать его.
- Типы анкет:
- ATTLS (Attitudes to Thinking and Learning Survey - отношение к мышлению и обучению). Для определения степени, до которой человек является "коммуникабельным" (учатся с удовольствием, способны к сотрудничеству) или "обособленным" (склонны занимать критическую и спорную позицию);
- Критические инциденты;
- COLLES (Constructivist On-line Learning Environment Survey - конструктивистская интерактивная среда обучения). Для определения степени, до которой интерактивные способности Интернет могут применяться для вовлечения студентов в динамические методы обучения.



База данных

- Позволяет участникам создавать, редактировать и искать различные записи в хранилище. Работа с хранилищем может быть коллективной.
- Формат и структура записей могут быть различными, включая в себя изображения, файлы, гиперссылки, числа, текст и т.д.



Вики

- Позволяет слушателям курса добавлять и редактировать коллекцию связанных веб-страниц.
- Вики-страницы могут редактировать все участники курса. Также вики может быть индивидуальной – только для конкретного участника курса.
- Версии вики-страницы сохраняются, причём также ведётся список изменений, сделанных участниками.
- Вики может быть использована для:
 - ведения групповых лекционных записей;
 - для совместного планирования схемы работы;
 - для совместного создания контента по теме, заданной преподавателем и т.д.

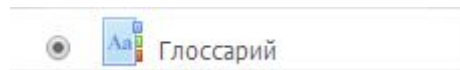
Внешнее приложение

- Позволяет слушателям взаимодействовать с учебными ресурсами на других веб-сайтах. К примеру, внешнее приложение может предоставить доступ к новому типу деятельности в рамках курса или к новым учебным материалам.
- Внешние приложения отличаются от обычных ссылок:
- внешние приложения зависят от контекста, то есть у них есть доступ к информации о пользователе, запускающем внешнее приложение;
- внешние ресурсы поддерживают чтение, обновление и удаление оценок, связанных с копией внешнего приложения в курсе;
- настройка внешних приложений создаёт доверительное отношение между сайтом и разработчиком внешнего приложения, обеспечивая безопасный обмен данными между ними.



Глоссарий

- Позволяет участникам создавать и поддерживать список определений, подобный словарю.
- Термины глоссария, встретившиеся где-либо в текстах курса, могут быть автоматически превращены в ссылки на страницы глоссария, содержащие определения данного термина.

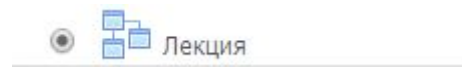


Задание

- Позволяет преподавателям добавлять коммуникативные задания, собирать студенческие работы, оценивать их и предоставлять отзывы.
- Студенты могут отправлять любой цифровой контент (файлы): текстовые, аудио, видео и пр. Альтернативно или дополнительно можно потребовать от студента ввести свой ответ в текстовом редакторе.
- Задание может использоваться и для ответов вне сайта, которые выполняются в автономном режиме без предоставления в цифровом виде.
- При оценивании задания можно оставлять отзывы в виде комментариев, загружать файл с исправленным ответом или аудио-отзыв. Ответы могут быть оценены баллами, пользовательской шкалой оценивания или иными методами. Итоговая оценка заносится в Журнал оценок.

Лекция

- Позволяет создавать набор страниц, содержащих материал и проверочные вопросы. Альтернативу элементу представляет элемент «Пакет SCORM».



Опрос

- Позволяет создавать опрос, в том числе опрос с множественным выбором.
- Может применяться для сбора обратной связи по курсу от студентов.



Пакет SCORM

- Позволяет загрузить в курс предварительно созданный пакет связанных лекций и тестов с оглавлением и возможностью интегрировать этот пакет в общую систему оценок курса. Пакет создаётся в программе eXe Learning.
- SCORM и AICC – набор спецификаций, которые включают возможности взаимодействия, доступности и многократного использования сетевого контента для изучения.



Семинар

- Позволяет собирать студенческие работы, а также писать на них отзывы и проводить перекрёстную оценку.
- Студенты могут отправить любой цифровой контент (файл).
- Отправленные ответы могут быть оценены при использовании критериев, определённых преподавателем. Предварительно процесс оценки может быть отработан на примере оценки, который создаётся преподавателем.
- Студенты получают две оценки при работе в рамках данного элемента – оценку за их ответ на задание и оценку за их оценивание и проработку ответов их сокурсников. Оба типа оценок отображаются в Журнал.

Тест

- Позволяет преподавателю создавать тесты, состоящие из вопросов разных типов: множественный, верно/неверно, на соответствие, короткий ответ, числовой...
- Можно создать тест с несколькими попытками, с перемешивающимися вопросами или случайными вопросами, выбирающимися из банка вопросов.
- Может быть задано ограничение времени.
- Каждая попытка оценивается автоматически, за исключением вопросов Эссе.
- Оценка записывается в журнал Оценок.
- Можно выбрать, будут ли подсказки, отзыв и правильные ответ и момент когда они будут показаны студентам.



Форум

- Позволяет студентам и преподавателям курса общаться, оставляя сообщения в отдельных темах форума.
- Асинхронный режим общения.



Чат

- Позволяет участникам иметь возможность синхронного общения в реальном времени через интернет. Это удобный способ получить различные мнения, понять друг друга и обсуждаемую тему.
- Чат может быть использован для проведения консультаций.



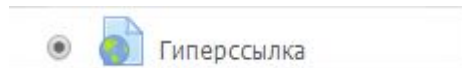
RecordingsBN

- Позволяет студентам получать доступ к записям семинаров и лекций, сделанных с использованием технологии Big Blue Button.



Гиперссылка

- Позволяет преподавателю предоставить ссылку на некоторую веб-страницу как ресурс курса. Всё, что доступно в сети (документы, изображения и пр.), может быть связано с ссылкой.
- URL для создаваемой гиперссылки может быть либо скопирован и вставлен, либо взят при помощи выбора файла.
- Существует много опций для отображения URL, например, встроенный просмотр или открытие в новом окне и пр.



Книга

- Позволяет создать простой многостраничный учебный электронный материал.
- Аналог лекций и пакетов SCORM.



Пакет IMS содержимого

- Содержимое пакета IMS, созданного в соответствии со спецификацией IMS Content Packaging.



Папка

- Позволяет отобразить несколько связанных файлов в одной папке.
- Архивированная папка может быть добавлена и в дальнейшем разархивирована для отображения. Также может быть создана пустая папка, чтобы загрузить в неё файлы.
- Папка может быть использована
- для файлов на одну и ту же тему, например для набора статей на тему занятия;
- чтобы предоставить общее пространство для загрузки на страницу курса для преподавателей (только преподаватели могут видеть скрытый элемент курса).



Пояснение

- Позволяет на странице курса вставлять текст и мультимедиа между ссылками на другие ресурсы и элементы курса. Пояснения универсальны и могут улучшить внешний вид курса при продуманном использовании.
- Пояснения могут быть использованы:
- для разделения длинного перечня видов деятельности (с подзаголовками или изображениями);
- для просмотра встроенного видео- или аудио-файла прямо на странице курса;
- для добавления краткого описания в разделе курса.

Страница

- Позволяет создать ресурс «веб-страница» с помощью текстового редактора. Страница может отображать текст, изображения, звук, видео, веб-ссылки и внедрённый код, например Google Maps.
- Преимущества использования модуля «Страница», а не модуля «Файл» делают ресурс более доступным (например, для пользователей мобильных устройств) и легко обновляемым. При больших объёмах контента вместо Страницы рекомендуется использовать Книгу.
- Страница может применяться для:
- предоставления сроков и условий курса или резюме программы курса;
- встраивания разных видео- или звуковых файлов в пояснительный текст.

Файл

- Позволяет представить файл как ресурс курса. Если это возможно, то файл будет отображаться в интерфейсе курса, в противном случае студентам будет предложено скачать его.
- Файл может включать вспомогательные файлы, например, HTML-страница может иметь встроенные изображения или флэш-объекты.
- Важно, чтобы у студентов были соответствующие программы для открытия файлов.
- Файл может быть использован:
 - чтобы поделиться презентациями данного курса;
 - для включения мини-сайта в качестве ресурса курса;
 - для предоставления файла проекта определённых программ, чтобы студенты могли его отредактировать и представить для оц



Рекомендуемая структура курса

- Универсальных решений нет. Вы – Автор. Можно лишь дать рекомендации.
- Структурируйте курс по темам – этот тип структуры более понятен студентам;
- Включайте в курс следующие компоненты:
- Глоссарий (можно использовать как словарь);
- Задание (например, для письменных переводов и эссе);
- Тест (например, для проверки знаний грамматики языка);
- Чат (для организации консультаций либо для практики языкового текстового общения);
- SCORM (или лекция);
- Гиперссылка (ссылки на сторонние языковые ресурсы);
- Папка (для хранения объёмных учебных материалов, типа pdf-учебников и вариантов статей для перевода);
- Опрос, анкета (для сбора обратной связи и совершенствования курса, изменения тем для изучения).

Глоссарий

Тестовый курс

[В начало](#) [TEST_CRS](#) [В режиме обслуживания](#)

[Добавить Глоссарий в Тема 1](#) ?

Общее

Название*

Описание*

Шрифт | Размер | Абзац |

В данном глоссарии вы увидите термины и определения.

Путь: p

Отображать описание / вступление на странице курса?

Записей на страницу*

Этот глоссарий глобальный?

Тип глоссария? Главный глоссарий ▼

Разрешить более одного определения на одно слово? Да ▼

Разрешены комментарии по записям? Да ▼

Разрешить вид для печати? Да ▼

Автоматическое связывание записей глоссария? Да ▼

Статьи одобрены по умолчанию? Да ▼

Формат отображения? Простой, вроде словаря ▼

Утвержденный формат отображения? Соответствует формату отображения ▼

Добавление записи в глоссарий

Глоссарий 1

Общее

Слово*

Определение*

Шрифт | Размер | Абзац |

Объект, абстрагирующий за единым интерфейсом доступ к элементам коллекции. Итератор иногда также называют курсором, особенно если речь идет о базе данных. В Обероне он называется также **бегунок** и представлен как тип данных. В простейшем случае итератором в низкоуровневых языках является указатель.

Путь:

Ключевое(ые) слово(а)

Вложение Максимальный размер новых файлов: Неограничено, максимальное количество прикрепленных файлов: 99

▶

Для загрузки файлов перетащите их сюда.

Auto-linking

Эта запись должна автоматически связываться

Это слово чувствительно к регистру

Определять соответствие только полным словам

Обязательные для заполнения поля в этой форме помечены *

Общий вид глоссария


Добавить новую запись

Обзор по алфавиту | Обзор по категориям | Обзор по дате | Обзор по авторам

Обзор глоссария по алфавиту

Специальные | А | Б | В | Г | Д | Е | Ё | Ж | З | И | К | Л | М | Н | О | П | Р | С | Т | У | Ф | Х | Ц | Ч | Ш | Щ | Э | Ю | Я | Все

И

 300px-Op-Amp_Integrating_Amplifier.svg_2.png

Интегратор

Устройство, выходной сигнал которого пропорционален интегралу от входного сигнала.

Ключевое(ые) слово(а): устройство ▼


▶ Комментарии (0)

Итератор

Объект, абстрагирующий за единым интерфейсом доступ к элементам коллекции. Итератор иногда также называют курсором, особенно если речь идет о базе данных. В Обероне он называется также **бегунок** и представлен как тип данных. В простейшем случае итератором в низкоуровневых языках является указатель.

Ключевое(ые) слово(а): объект ▼

▼ Комментарии (1)

 Администратор Пользователь - 25 Фев 01:01
Хороший объект.

Добавить комментарий...

Сохранить комментарий

Тест

Добавить Тест в Тема 1 ?

Общие

Название *

Первый тест

Вступление

Шрифт Размер Абзац     

B *I* U ABBE x₂ x²          

Надо пройти тест.

Путь: p

Отображать описание /
вступление на странице
курса ?

Синхронизация

Начало тестирования ? 25 Февраль 2014 01 02 Включить

Окончание тестирования 28 Февраль 2014 01 02 Включить

Ограничение времени ? 15 мин. Включить

При истечении времени ? Попытки должны быть отправлены до истечения времени, иначе они не учитываются ▾

Льготный период отправки. ? 1 дн. Включить

Оценка

Категория оценки ? Без категории ▾

Количество попыток 4 ▾

Метод оценивания ? Средняя оценка ▾

Тест

- Для теста можно задать:
- Описание
- Вопросы
- Срок проведения
- Ограничение по времени
- Ограничение на попытки
- Метод оценивания (использование максимальной оценки среди всех попыток или другие варианты)
- Оценки в зависимости от процента правильных ответов
- Способ отображения теста

Границы оценок для теста

-Итоговый отзыв

Граница оценки 100%

Отзыв

Шрифт Размер Абзац

B *I* U ABC X₂ X² [буллит] [абзац] [выравнивание] [красная строка] [ссылка] [аббревиатура] [HTML]

Отлично.

Путь: р

Граница оценки 80%

Отзыв

Шрифт Размер Абзац

B *I* U ABC X₂ X² [буллит] [абзац] [выравнивание] [красная строка] [ссылка] [аббревиатура] [HTML]

Хорошо, но есть к чему стремиться.

Путь: р

Граница оценки 50%

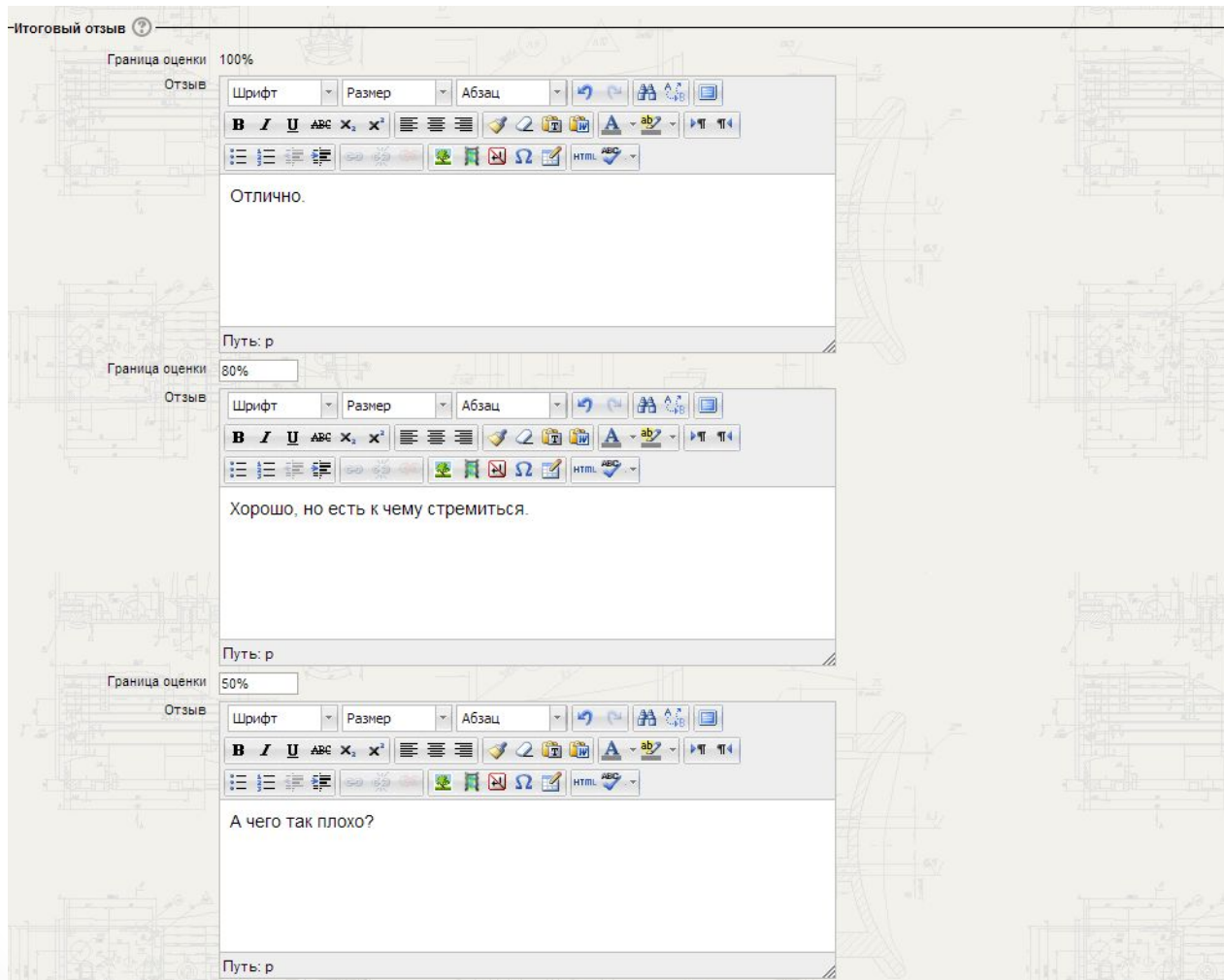
Отзыв

Шрифт Размер Абзац

B *I* U ABC X₂ X² [буллит] [абзац] [выравнивание] [красная строка] [ссылка] [аббревиатура] [HTML]

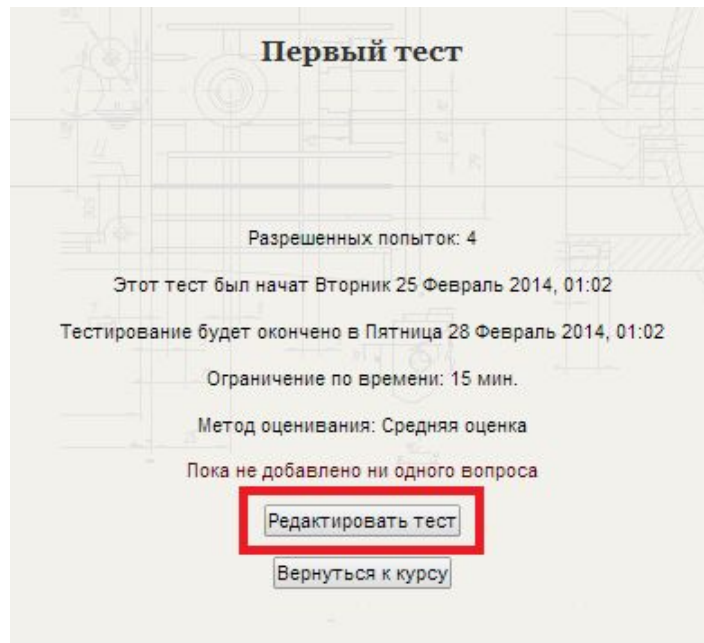
А чего так плохо?

Путь: р

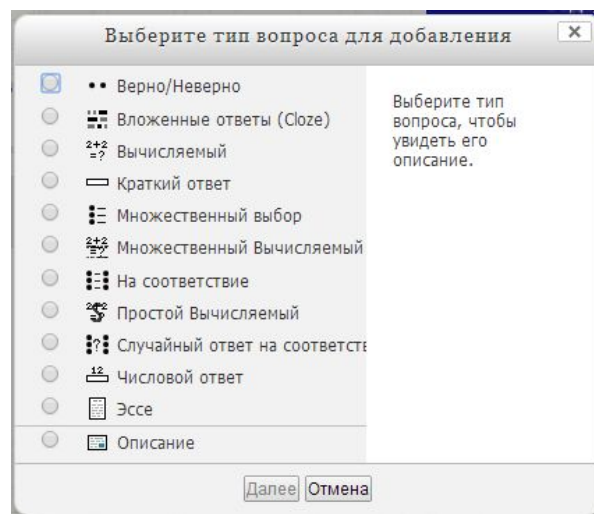
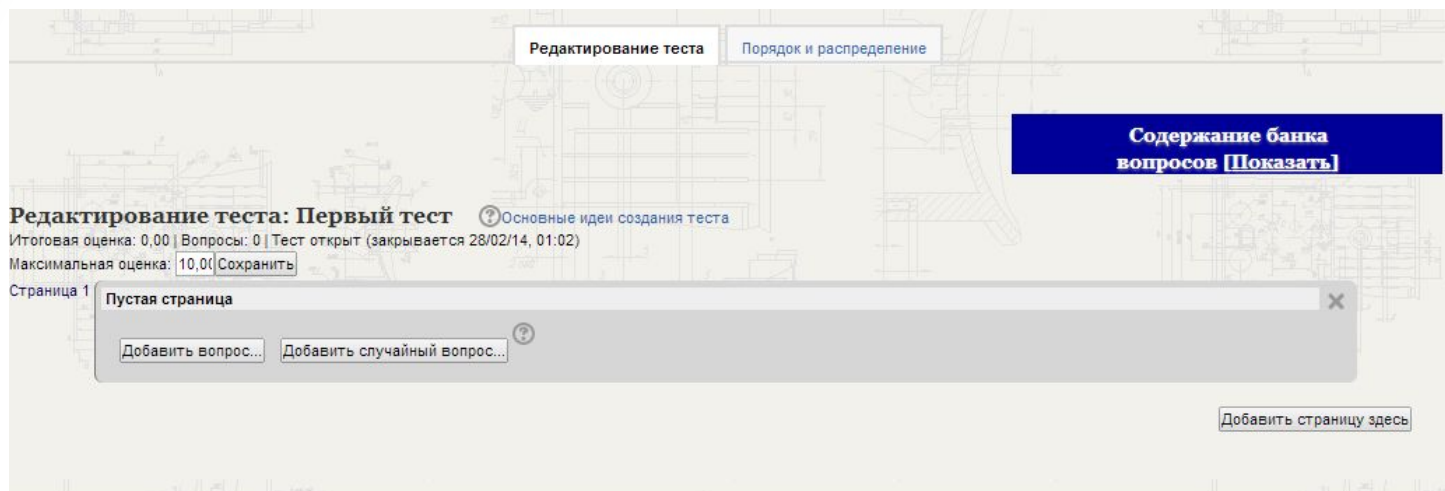


Задание контента теста - вопросов

- Необходимо открыть тест и перейти в режим редактирования теста



Создание вопроса для теста



Типы вопросов теста

- Верно/неверно – выбрать, является ли утверждение верным
- Вложенные ответы – ввод пропущенных слов в текст
- Вычисляемый – числовые задания, числа для которых выбираются случайно
- Краткий ответ – ответ на вопрос есть одно или несколько слов
- Множественный выбор – выбор одного из вариантов ответа
- Множественный вычисляемый – выбор одного из вариантов ответа на числовое задание, которые вычисляются на основе случайных значений
- На соответствие – ответ на каждый вопрос выбирается из списка возможных
- Простой вычисляемый
- Случайный ответ на соответствие – аналог вопроса «На соответствие», но создаётся из вопросов типа «Короткий ответ»
- Числовой ответ
- Эссе – ответ из нескольких абзацев, оценивается преподавателем вручную

Создание вопроса

Общее

Категория: По умолчанию для TEST_CRS

Название вопроса*: Вопрос №1

Текст вопроса

Шрифт: Размер: Абзац:

B *I* U ABC X₂ X¹ [буллет] [перенос] [ссылка] [картинка] [HTML]

Главой Российской Федерации является премьер-министр.

Путь: p

Балл по умолчанию*: 2

Общий отзыв к вопросу (?)

Шрифт: Размер: Абзац:

B *I* U ABC X₂ X¹ [буллет] [перенос] [ссылка] [картинка] [HTML]

Это надо знать.

Путь: p

Правильный ответ: Неверно

Комментарий для ответа "Верно"

Шрифт: Размер: Абзац:

B *I* U ABC X₂ X¹ [буллет] [перенос] [ссылка] [картинка] [HTML]

Читаем Конституцию.

Путь: p

Комментарий для ответа "Неверно"

Шрифт: Размер: Абзац:

B *I* U ABC X₂ X¹ [буллет] [перенос] [ссылка] [картинка] [HTML]

Ок.

Путь: p

Общий вид теста

Вопрос 1 Главой Российской Федерации является премьер-министр.
Пока нет ответа
Балл: 2,00
Отметить вопрос
Редактировать вопрос

Выберите один ответ:

Верно

Неверно

Вопрос 2 В каком городе проходила Олимпиада-2014?
Пока нет ответа
Балл: 1,00
Отметить вопрос
Редактировать вопрос

Ответ:

Вопрос 3 Расскажите о себе.
Пока нет ответа
Балл: 5,00
Отметить вопрос
Редактировать вопрос

Шрифт Размер Абзац [Иконки]

[Иконки]

[Иконки]

Путь: p

Вопрос 4 Какие цвета в Российском флаге
Пока нет ответа
Балл: 1,00
Отметить вопрос
Редактировать вопрос

Выберите один ответ:

а. Рыжий

б. Красный, серый, синий

с. Красный, синий, белый

Итог теста

Тест начат	Вторник 25 Февраль 2014, 01:45
Состояние	Завершено
Завершен	Вторник 25 Февраль 2014, 01:47
Прошло времени	2 мин. 2 сек.
Оценка	Ещё не оценено

Вопрос 1
Главой Российской Федерации является премьер-министр.

Верно
Баллов: 2,00 от максимума 2,00

Выберите один ответ:

- Верно
- Неверно ✓

Отметить вопрос
Редактировать вопрос

Ок.
Это надо знать.
Правильный ответ: Неверно

Вопрос 2
В каком городе проходила Олимпиада-2014?

Верно
Баллов: 1,00 от максимума 1,00

Ответ: Сочи ✓

Отметить вопрос
Редактировать вопрос

Правильный ответ: Сочи

Вопрос 3
Расскажите о себе.

Выполнен
Балл: 5,00

Я

Отметить вопрос
Редактировать вопрос

Вопрос 4
Какие цвета в Российском флаге

Неверно
Баллов: -1,00 от максимума 1,00

Выберите один ответ:

- а. Рыжий ✗
- b. Красный, серый, синий
- c. Красный, синий, белый

Отметить вопрос
Редактировать вопрос

Правильный ответ: Красный, синий, белый

Лекционные материалы

- Лекционные материалы могут быть представлены в разных форматах:
- Элемент курса «Лекция» - файлы или веб-страницы с описанием
- Элемент курса «Пакет SCORM» – пакет с разнообразной информацией: текст, формулы, графика, тесты и пр.
- Ресурс «Книга» - лекции в формате простого многостраничного документа
- Ресурс «Пакет IMS» – почти то же, что и элемент курса «Пакет SCORM»

- Рекомендуется использовать формат SCORM как наиболее структурированный и совместимый с разными системами, а также позволяющий интегрировать проверку знаний непосредственно в лекционных материал.

Что такое SCORM?

- **SCORM** (англ. *Sharable Content Object Reference Model*, «образцовая модель объекта содержимого для совместного использования») — сборник спецификаций и стандартов, разработанный для систем дистанционного обучения.
- Содержит требования к организации учебного материала и всей системе дистанционного обучения.
- SCORM позволяет обеспечить совместимость компонентов и возможность их многократного использования: учебный материал представлен отдельными небольшими блоками, которые могут включаться в разные учебные курсы и использоваться системой дистанционного обучения независимо от того, кем, где и с помощью каких средств они были созданы.
- SCORM основан на стандарте XML.

Как создать пакет SCORM?

- С использованием программы eXe (eXeLearning)
- **eXe learning** - XHTML редактор материалов для электронного обучения
- Представляет собой инструмент для разработки и публикации учебных и методических Web материалов **без необходимости изучения HTML или сложных приложений для Web-разработки.**
- Сайт программы - <http://exelearning.org/> (бесплатная и свободно распространяемая)



Создание SCORM-пакета в eXeLearning

eXe : §2. Электрическое поле в объёме полупроводника. - Mozilla Firefox

File Tools Styles Help

Add Page Delete Rename

Authoring Properties

Outline

- Электроника I
 - Часть I. Электронные пр...
 - Глава 1. Классификац...
 - §1. Классификаци...
 - §2. Система парам...
 - Глава 2. Физические о...
 - §1. Электропрово...
 - §2. Электрическое...
 - §3. Неравновесны...

Devices

- Activity
- Case Study
- Cloze Activity
- External Web Site
- Free Text
- Image Gallery
- Image Magnifier
- Java Applet
- Multi-choice
- Multi-select
- Objectives
- Preknowledge
- RSS
- Reading Activity
- Reflection
- SCORM Quiz
- True-False Question
- Wiki Article

§2. Электрическое поле в объёме полупроводника.

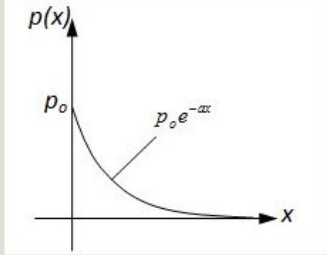
Легировать материал можно равномерно и неравномерно. В случае неравномерного легирования создаётся направленный поток носителей согласно законам диффузии, стремящийся выровнять концентрацию носителей заряда по объёму. Процесс перемещения носителей заряда происходит до тех пор, пока возникающее вследствие ухода носителей заряда электрическое поле не создаст встречный поток носителей в противоположную сторону, уравновешивающий первый. Тогда плотность тока при равновесии

$$J_p = q(-D_p \frac{dp}{dx} + \mu_p p E) = 0 \quad (2) \text{ или}$$
$$J_n = q(-D_n \frac{dn}{dx} - \mu_n n E) = 0$$

становится равной нулю, а напряжённость электрического поля, которое возникает в материале, будет равна

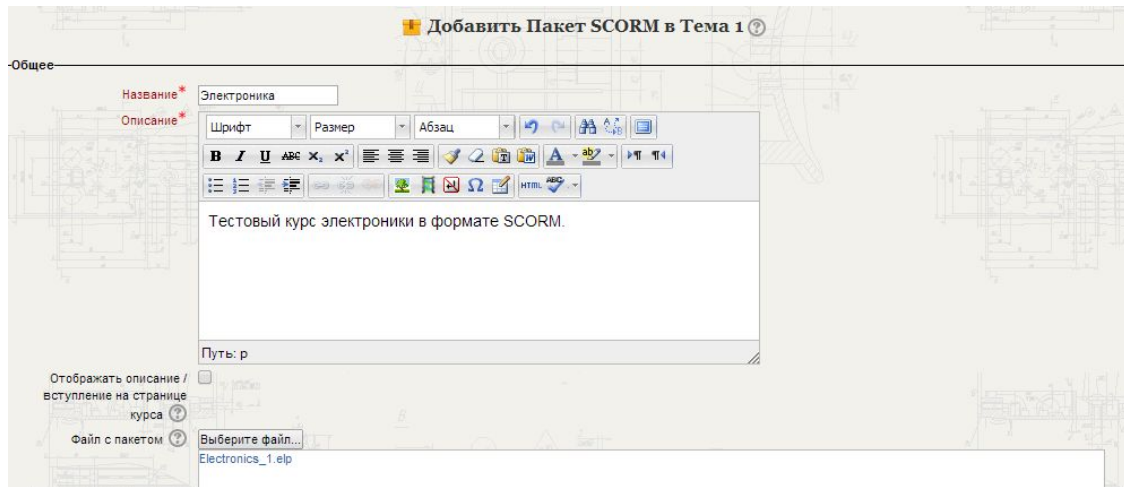
$$E = \frac{D_p}{p(x)\mu_p} \cdot \frac{dp(x)}{dx} = \frac{1}{p(x)} \cdot \frac{kT}{q} \cdot \frac{dp(x)}{dx} = \frac{1}{p(x)} \phi_T \frac{dp(x)}{dx}$$

Если $p(x) = p_0 e^{-ax}$ где a - параметр, характеризующий распределение примесей. Т.о.,

$$E = -\phi_T a$$


Интеграция SCORM в курс

- Создаём в курсе элемент «Пакет SCORM»
- Вводим описание и название
- Загружаем файл пакета (расширение .elp, создан в eXeLearning)



Рекомендации к оформлению курса

- Оставляйте свои контактные данные (минимум – адрес электронной почты);
- Создавайте на главной странице курса его краткое описание, которое вкратце изложит суть курса и позволит мотивировать студентов к изучению Вашего предмета;
- Своими руками оформите курс так, чтобы его структура была предельно понятна студентам; чтобы оценить понятность структуры, спрашивайте самих студентов (они с радостью ответят!);
- Создавайте больше интерактивных компонентов, чтобы у студентов была возможность развивать свои коммуникативные навыки;
- Придумывайте новые способы работы со студентами над их навыками (например, беседа в чате на иностранном).

Вопросы?

- Вопросы по созданию курсов можно направлять на адрес:
- v.e.podolskiy@gmail.com
- Вопросы, связанные с получением доступа к системе или техническими проблемами – на адрес:
- alexropov@bmstu.ru