

Астахова Т.Н.,  
учитель информатики  
МАОУ гимназии № 16  
города Тюмени

## **LMS MOODLE КАК ИНСТРУМЕНТ ИНДИВИДУАЛИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ КУРСА «ТЕХНОЛОГИЯ СОЗДАНИЯ САЙТОВ»**

*Аннотация. В данной статье рассматриваются вопросы проектирования дистанционного курса «ТЕХНОЛОГИЯ СОЗДАНИЯ САЙТОВ» с использованием системы дистанционного обучения Moodle с позиций индивидуализации и дифференциации обучения, осуществления эффективных коммуникаций.*

### *Введение*

В педагогике существует множество подходов к определению индивидуализации и дифференциации. Большинство отечественных авторов склоняется к следующим определениям:

Индивидуализация обучения – это организация учебного процесса, при которой выбор способов, приемов, темпа обучения учитывает индивидуальные особенности учащихся, уровень развития их способностей к учению.

Дифференциация обучения – это организация учебного процесса, при которой учащиеся группируются на основании каких-либо особенностей для отдельного обучения.

Индивидуализации обучения уделяется внимание и в Федеральном законе от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», действующем с 1 сентября 2013 года [1].

Учащимся, предоставляется право выбора факультативных и элективных курсов, обучение по индивидуальному учебному плану (ст. 34). Ст. 20 допускает экспериментальную и инновационную деятельность по созданию новых образовательных технологий, образовательных ресурсов.

Закон предусматривает возможность реализации и освоения образовательных программ с помощью сетевых форм (ст. 15) и дистанционных образовательных технологий (ст. 16).

Основные тенденции индивидуализации обучения в мире основываются на следующих тезисах:

- организация учебного процесса, при которой выбор способов, приемов, темпа обучения обуславливается индивидуальными особенностями учащегося;
- систематизация различных учебно-методических, психолого-педагогических и организационно-управленческих мероприятий, обеспечивающих индивидуальный подход;
- создание особой индивидуально-ориентированной образовательной системы, которое включает разработку разноуровневых методических пособий, учебных планов и программ;
- включение в учебную деятельность широкого спектра внеклассных мероприятий;
- совершенствование самостоятельной работы учащихся в соответствии с их индивидуальными способностями;
- создание такой образовательной системы, при которой учебный план составляется индивидуально для каждого ученика, а в учебную программу входят предметы по выбору учащихся.

Большинство определений индивидуализации обучения неприменимо к традиционной классно-урочной системе вообще, т.к. являются не специальной формой учебной работы, а предполагают здание новой педагогической системы. Одним из инструментов, позволяющих задействовать указанные принципы обучения без кардинальных изменений сложившейся системы образования, является использование в учебном процессе систем дистанционного обучения, в том числе и при обычном очном обучении.

### *1. LMS Moodle как инструмент проектирования курса*

Рассмотрим теперь некоторые возможности индивидуализации и дифференциации обучения в современных условиях в указанном контексте.

Возможность построения индивидуальных траекторий обучения каждым учащимся, а также возможность дифференцирования по различным критериям может быть реализована в дистанционном обучении посредством правильного проектирования учебного курса.

В качестве инструмента для проектирования курса «ТЕХНОЛОГИЯ СОЗДАНИЯ САЙТОВ» в системе дистанционного обучения (ДО) была выбрана LMS (Learning management system) Moodle, а также система MIRAPOLIS для организации ONLINE вебинаров. Название Moodle представляет собой аббревиатуру от Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (модульная объектно-ориентированная динамическая обучающая среда). Moodle – среда дистанционного обучения с открытым исходным кодом. Она стала очень популярной среди преподавателей во всем мире, так как она бесплатна, а по своим возможностям выдерживает сравнение с известными коммерческими LMS, а в

некоторых случаях и превосходит их. Система широко известна в мире, переведена на десятки языков, в том числе и русский и используется почти в 50 тысячах организаций в более чем 200 странах мира.

У учителя есть возможность создания электронных учебных материалов, а также задания последовательности их изучения. Кроме того, система предоставляет очень гибкие инструменты управления курсами. Размещение системы в сети Интернет (или внутренней сети школы) позволяет учащимся самостоятельно выбирать время и темп обучения.

Электронный формат позволяет использовать в качестве учебного материала ресурсы практически любого формата от обычного текста до интерактивных лабораторных работ, реализованных на Java или с использованием технологий Flash и пр. Все материалы курса хранятся в LMS, их можно организовать с помощью ярлыков, тегов и гипертекстовых ссылок, а некоторые инструменты делают связывание в автоматическом режиме, о чем будет далее сказано. Применительно к математике удобно то, что в поставке LMS Moodle имеется модуль поддержки языка TeX, являющегося общепринятой издательской системой набора научных текстов. Многие считают TeX лучшим способом для набора сложных математических формул.

## *2. Проектирование логической структуры курса*

Рассмотрим некоторые основные вопросы проектирования курса в системе дистанционного обучения Moodle.

Для проектирования учебного курса в системе ДО, прежде всего, следует разработать его логическую структуру. В качестве основы проектирования выберем микроцель (в терминологии и в соответствии с педагогической технологией проектирования учебного процесса академика В.М. Монахова [2]). Микроцель – краткая запись основных знаний и умений, которыми должны овладеть учащийся. Желательно микроцель представлять в образе результата некой

эталонной учебно-познавательной деятельности. Это достигается такими примерами речевых оборотов формулировки диагностично заданной цели как «Знать основные...», «Уметь осуществлять...», «Уметь применять...», «Уметь выполнять...» и пр.

Помимо четкой и краткой формулировки, цель обучения должна быть диагностируема, то есть очевиден механизм простого установления факта достижения учащимся этой микроцели.

Для курса «ТЕХНОЛОГИЯ СОЗДАНИЯ САЙТОВ» в соответствии с программой нами были получены следующие микроцели (Табл. 1):

### **Таблица 1**

<b>Последовательность микроцелей курса "ТЕХНОЛОГИЯ СОЗДАНИЯ САЙТОВ"</b>	<b>Содержание</b>
Ц1	Гипертекст, HTML, тег, браузер, Web-страница, разметка, структура документа, заголовок, тело.
Ц2	Растровый формат, векторный формат, метафайлы, рамка изображения, выравнивание, обтекание.
Ц3	Организация информации, гипертекстовые ссылки, внутренние ссылки, активные ссылки, посещенные ссылки, абсолютные адреса,

относительные адреса.

Ц4

Виды сайтов, критерии оценки, дизайн, навигация эргономика, юзабилити, скорость загрузки, интерактивность, чат, форум, гостевая книга.

Ц5

Списки, таблицы, фреймы, формы, метатеги, интерактивность.

Ц6

Редактор Web-страниц, активные элементы, динамический язык, сценарий, баннер, сервер, администрирование.

Ц7

Каскадные таблицы стилей CSS, селектор, Flash, символ, клип, кнопка, анимация движения, анимация формы, Dynamic HTML, интерактивность, сценарии, статические и динамические страницы, активные элементы.

Ц8

Дизайн, векторная и растровая графика, графический редактор, инструменты, фильтры, графические примитивы, палитра цветов, формат графического файла, заголовки, текст,

разделы, ссылки, термины, эффективность рекламы.

Ц9

Интернет, IP-адрес, домен, провайдер, хостинг, трафик, доступ по коммутируемым каналам, выделенная линия, модем, скорость передачи информации, администрирование сайта, протоколы FTP, HTTP, TCP/IP, релевантность запросов, скорость загрузки, критичность размеров файлов изображений и Web-страниц, электронная почта, реклама, спам, статистика, посещаемость страниц сайта, счетчик, поисковые системы, поисковые роботы, рейтинг ресурса, баннер, метатеги, ключевые слова, содержание, заголовки страниц, эффекты дизайна, интерактивность, баннерный обмен, обмен страницами.

Ц10

Концепция сайта, цели сайта, структура сайта, пользователи, навигация.

Ц11

Тема и структура Web-сайта,

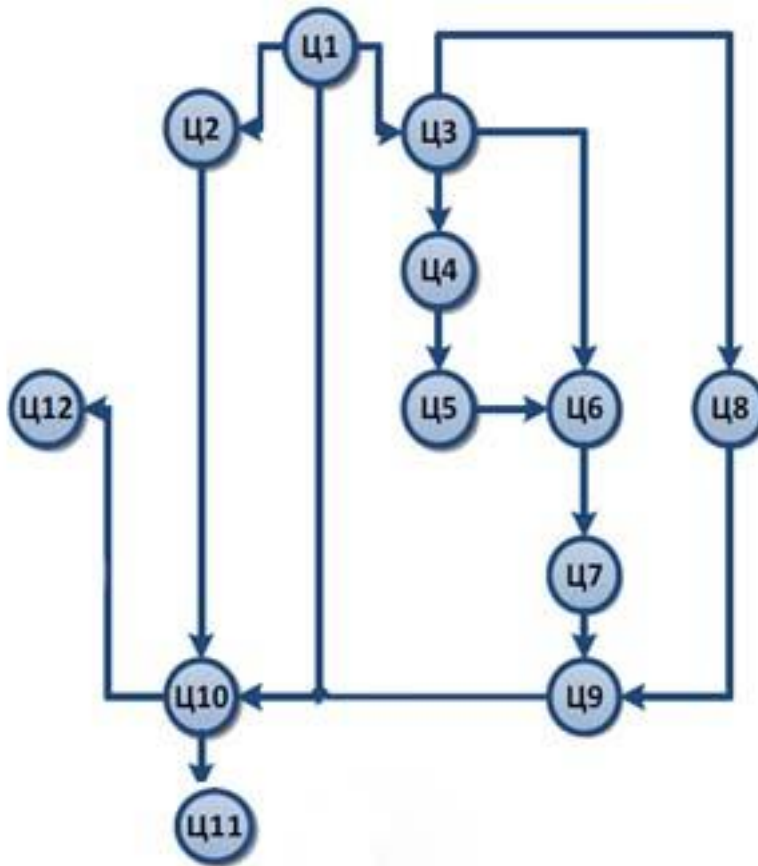
проектирование, изготовление, размещение,  
тестирование сайта, экспертная оценка.

Ц12

Логотип, фирменный стиль, баннер, макет,  
графика, дизайн.

После перевода курса на язык микроцелей необходимо установить взаимосвязи между ними. Связанные микроцели будем соединять между собой стрелками, направление которых совпадает с нормальной (логически непротиворечивой) последовательностью изучения материала. В результате мы получим ориентированный граф изучения курса. Индивидуализация может проявляться в том, что конкретный учащийся может выбрать свою собственную траекторию изучения курса (свой собственный набор маршрутов в орграфе). В результате проектирования мы получили следующий орграф (Рис. 1).





**Рис. 1** Орграф логической структуры курса

*3. Проектирование системы лекций с обратной связью*

Специфика дистанционного обучения, вернее то, что обучение ведется в системах LMS на компьютере, должна накладывать свой отпечаток на проектирование дистанционного курса. В данном случае простой перенос лекций в электронную форму дает достаточно низкий результат. Это обусловлено, прежде всего, тем, что при чтении с экрана монитора воспринимается намного меньше информации, чем при чтении с бумаги. Так, например, по исследованиям Л.М. Текшевой при чтении с монитора черного текста на белом фоне разница в скорости по сравнению с книгой может достигать 90%.

В этой связи, информация на мониторе должна быть представлена отдельными порциями, фактически так, как это представляется в формате электронных презентаций.

LMS Moodle позволяет размещать учебный материал в различных форматах, например: в виде отдельных файлов различных форматов, в виде текста или web-страниц, в виде встроенных интерактивных элементов «Лекция» и пр.

В результате постоянного взаимодействия с учащимися в процессе разработки курса было выявлено, что наиболее эффективно представлять материал курса в нескольких видах:

- в виде встроенных интерактивных элементов «Лекция»,
- в файлах формата PDF с материалом лекций.

Первый способ обеспечивает выполнение указанных выше требований по подаче информации на компьютере, а также всех возможностей, предоставляемых LMS Moodle. К таким возможностям относятся возможность размещения гиперссылок в тексте, возможность автоматического привязывания глоссария к терминам, возможность реализации обратной связи, что вынуждает ученика не только читать, но и гарантированно заставляет начинать думать, чего никогда не позволяет обычная лекция.

Второй способ попросили реализовать сами ученики, чтобы иметь возможность получать доступ к материалам лекции с мобильных устройств, таких как смартфоны, планшеты, электронные книги и пр.

Рассмотрим более подробно возможности, предоставляемые интерактивным элементом «Лекция», встроенным в систему. Прежде всего, следует отметить, что данный инструмент является интерактивным. Он позволяет управлять занятием, пользуясь ответами ученика, т.е. в отличие от простого ознакомления с материалами инструмент «Лекция» заставляет учащегося задуматься над прочитанным.

Данный инструмент следует использовать в тех случаях, когда:

- материал занятия структурирован и разбит на отдельные блоки небольшого объема,
- предусмотрена возможность первичного контроля усвоения материала,
- существуют различные траектории усвоения учебного материала данной лекции и учитель хочет дать возможность выбора ученику индивидуальной траектории.

В нашем случае материал всех лекций я старалась разбить на отдельные логически завершённые блоки размером со стандартную страницу.

В качестве заданий, позволяющих проверить усвоение материала, ученикам были представлены задания в тестовой форме.

При ответе ученика на вопрос по лекции возможны следующие варианты действий системы:

1. Текущая страница - такой выбор делается обычно в случае неправильного ответа, чтобы дать ученику еще одну попытку. Хочется отметить, что в этом случае есть возможность подготовить комментарий к ответу, чтобы объяснить

учащемуся, что была допущена ошибка, а в случае возможности определить ошибку на стадии проектирования теста и указать на нее.

2. Следующая страница - выбирается в случае, если студент правильно ответил на контрольный вопрос.

3. Предыдущая страница – также используется при неправильном ответе. Следует использовать тогда, когда при стандартной компоновке материала (теория-примеры) при получении неверного ответа следует отослать студента на страницу с теоретическим материалом.

4. Конец лекции – завершает текущую лекцию.

Также есть возможность перехода на любую страницу данной лекции.

В проектируемом курсе по ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ в большинстве случаев лекции носили, конечно, линейный характер, но в тех случаях, когда была возможность их нелинейной компоновки, была реализована и такая возможность. Полноту изучения материала лекции учитель и сам ученик могут контролировать по индикатору выполнения лекции.

Еще одной интересной и полезной возможностью, предоставляемой LMS Moodle, является возможностью автосвязывания термина с его определением в глоссарии вне зависимости от того, где он находится (в лекции, на отдельной странице, тесте и пр.). Данный элемент является аналогом словаря, но при добавлении записи в глоссарий в остальных ресурсах курса автоматически данный термин связывается с данной записью при совпадении ключевых слов, таким образом, отпадает необходимость трудоемкой процедуры поиска по тексту объектов и их связывания с глоссарием. В учебном курсе может быть один глоссарий, можно настроить глоссарий к каждой теме, а можно отдельный к каждой лекции.

#### *4. Организация самостоятельной работы студентов в системе ДО*

Самостоятельная работа студента может быть реализована также такой возможностью данной LMS, как создание глоссария самим студентом. При этом система допускает, при соответствующей настройке более одного определения на слово, а также есть возможность оставлять комментарии и оценки к записям, при этом администратор курса может определить, кому дано право оценивать: учителю или также и учащимся. Таким образом, глоссарий позволяет организовать своего рода совместную работу учащихся.

Групповая работа учащихся в дистанционном режиме может быть организована при помощи инструмента «Семинар». Данный модуль позволяет накапливать, просматривать, рецензировать и взаимно оценивать ученические работы. Работы могут быть представлены в виде любых файлов, а материалы могут быть оценены с использованием нескольких критериев формы оценки, заданной учителем. В нашем курсе данный модуль был использован для оценки работы учащихся по подготовке реферата по различным темам.

За семинар учащиеся получали две оценки: за свою работу и баллы за оценку работ своих одноклассников. Для оценки работ одноклассников были разработаны критерии оценки реферата, по которым учащимся и нужно было оценивать работы. В качестве таких критериев были выделены следующие:

1. Соответствие содержания теме реферата.
2. Полнота раскрытия темы. Проработка теоретической части.
3. Наличие и обоснованность примеров.
4. Проработка методологии. Наличие и аргументированность выводов, их соответствие задачам.
5. Оформление работы.

В реферате требовалось также рассмотреть актуальные в настоящее время вопросы применения информационных технологий, например средствами систем компьютерной математики. [3]

Обе оценки, полученные каждым учащимся, записывались в журнал оценок курса.

Интересно была реализована возможность выбора учащимися тем рефератов. Для этого был использован модуль «Опрос» LMS Moodle. Данный модуль позволяет учителю задать один-единственный вопрос и предложить широкий выбор возможных ответов. В качестве вопроса были сформулированы темы рефератов, а ответами студентов и были варианты выбора этих тем. Система позволяет ограничить количество учащихся, выбравших ту или иную тему. При установке значения поля «Предел» равного единице только один учащийся сможет выбрать данную тему. Если активирована опция «Показать результаты учащимся после ответа», то у ученика имеется возможность увидеть то, кто какую тему выбрал.

Возможность проверки выполнения типового расчета по курсу в дистанционном режиме может быть реализована применением инструмента «Задание». Данный модуль позволяет преподавателю организовывать коммуникацию с учениками в дистанционном режиме с возможностью оценивания присылаемых материалов учителем и их комментирования. В нашем случае была реализована возможность повторной сдачи задания, чтобы дать возможность учащимся исправлять присланные работы в соответствии с замечаниями учителя.

Задания типового расчета были выложены в курсе в виде файла формата PDF, в котором задания были разбиты на варианты. Каждый студент в соответствии с указаниями должен был выбрать свой вариант и выполнить задания типового расчета. После решения указанных примеров студенту необходимо было произвести сканирование (фотографирование) страниц, упаковку их в один файл (либо формата PDF, либо в стандартный архив) и загрузить их на

сервер для проверки учителем в модуле «Задание». После загрузки файла в соответствии с настройками курса на электронную почту учителя отправлялось уведомление о том, что данный ученик загрузил задание для проверки. После проверки задания учителем со своего компьютера, им выставлялась оценка данной работы, и записывался комментарий по работе. Если в работе имелись недостатки, которые необходимо было исправлять, то в соответствии с принятыми правилами методического характера до их исправления выставлялась оценка «0» и у ученика была возможность исправить свое решение и загрузить работу повторно. Коммуникация между учителем и учеником также осуществлялась посредством инструментов, предоставляемых LMS Moodle. Требование выставления оценки «0» сигнализировало о том, что ученик ведет работу над данным заданием, но оно пока им не завершено. Если же оценка по заданию на рубежную дату вообще отсутствовала, то это говорило о том, что студент не приступил к выполнению задания. Отличие модуля «Задание» от модуля «Семинар» в том, что второй, в отличие от первого, предполагает групповую работу студентов под контролем преподавателя.

### *5. Организация системы контроля*

Основным средством контроля результатов дистанционного обучения являются тесты. В отечественной литературе имеются различные определения педагогических тестов, в частности С.И. Воскерчян считает, что «тест — это кратковременное, технически просто обставленное испытание, проводимое в равных для всех условиях и имеющее вид такого задания, решение которого поддается количественному учету и служит показателем степени развития к данному моменту известной функции у данного испытуемого». Наиболее развернутое определение, дают И.А. Рапопорт и др.: «тест — это самым тщательным образом подготовленная в соответствии с определенными разработанными

правилами, прошедшая предварительную экспериментальную проверку и специальную процедуру для ее улучшения, имеющая достаточные характеристики своей эффективности совокупность вопросов и заданий, предъявляемых испытуемому с целью квалиметрического выявления социальных, психических и психофизиологических характеристик его личности, отличающаяся формализацией ответов испытуемых, выделением в них части, несущей наибольшую информационную нагрузку, что ускоряет, облегчает и объективизирует их последующий анализ, обработку и интерпретацию». [4]

В качестве инструмента для организации тестирования LMS Moodle обладает очень широкими возможностями. В частности система предлагает следующие возможности:

- разные форматы вопросов: множественный выбор (единственный или множественный варианты правильного ответа), альтернативный вопрос (верно/неверно), вопрос на соответствие, числовой и вычисляемый вопрос и др.;
- использование в вопросах картинок и иных медийных объектов, использование формул в формате TeX;
- перемешивание вариантов ответа в случайном порядке, отбор случайных вопросов из базы заданий теста;
- задание ранга ответам, что позволяет задать более сложным заданиям более высокий уровень оценки;
- выделение групп вопросов и возможность отбора в итоговый тест фиксированного числа вопросов из группы, что позволяет в итоге предъявить учащемуся определенное количество вопросов, нацеленных на проверку какого-либо конкретного аспекта (микроцели или дидактической единицы, в зависимости от целей теста). Также данный подход позволяет сгруппировать вопросы по уровню сложности. Таким образом, данный модуль в Moodle обладает очень широкими возможностями, достаточными для реализации практически любой задачи, связанной с тестированием студентов.



Помимо собственно проектирования содержания теста необходимо также уделить значительное внимание получению объективных характеристик, позволяющих оценить качество тестов и их составляющих – вопросов теста. Одно из несомненных достоинств тестов и, прежде всего, в компьютерном варианте в том, что их можно использовать неоднократно. Это позволяет при оценке качества теста использовать статистические методы при вычислении ряда характеристик, использующихся как для их оценке в целом, так и для оценки отдельных вопросов теста. В основе системы сбора статистики используется метрическая система Раша (Rash Measurement), позволяющая говорить о качестве педагогических измерений. [5]

Для анализа тестовых результатов в рамках Rash Measurement необходимы исходные данные в виде матрицы, которая обычно является бинарной, т.е. состоящей из столбцов, соответствующих тестовым заданиям, и строк, соответствующих испытуемым. На пересечении строк и столбцов находится единица, если испытуемый справился с данным заданием, и ноль в противном случае.

Еще одной замечательной возможностью, предоставляемой Moodle, является то, что по результатам теста система автоматически генерирует весьма содержательный отчет, который позволяет произвести анализ статистических показателей, полученных по тесту, в том числе и с использованием Rash Measurement, что дает удобный инструмент при проектировании тестов. [6]

Чтобы посмотреть результаты тестирования и рассчитанные параметры теста преподаватель должен открыть в системе сам тест и затем перейти на вкладку «Результаты». Помимо самих оценок, выставленных в границах, заданных преподавателем для теста, при щелчке на пункт «Анализ вопросов» откроется окно со статистическими параметрами теста.

Основными характеристиками теста в целом, которые рассчитываются по известным формулам статистики, являются следующие:

**Средняя оценка испытуемых**, представляющая собой среднее арифметическое по оценкам всех выполняющих тест студентов.

**Медиана (Median grade)** - срединное значение оценок испытуемых.

**Стандартное отклонение оценок за тест (Standard deviation)** – это мера вариации полученных при прохождении теста баллов. Данная величина характеризует пригодность теста для дифференциации учащихся по уровню усвоения материала.

**Коэффициент асимметрии (Score distribution skewness)** показывает смещение максимума влево (отрицательная асимметрия) или вправо (положительная) от положения максимума на нормальной кривой. Таким образом, положительное значение асимметрии указывает на то, что, возможно, тест излишне легкий, отрицательное – излишне сложный.

**Эксцесс (Score distribution kurtosis)** – мера крутизны («островерхости») кривой. При положительном значении эксцесса кривая имеет более острую вершину, чем кривая нормального распределения, при отрицательном значении – наоборот. Применительно к тестам следует обратить внимание на то, что положительное значение эксцесса говорит о том, что у теста не очень велика дифференцирующая способность.

**Коэффициент внутренней согласованности теста (Coefficient of internal consistency)** - одна из разновидностей коэффициента надежности теста, вычисляемая как коэффициент корреляции между результатами ответов испытуемых на четные и нечетные вопросы одного и того же теста.

**Стандартная ошибка (Standard error)** — оценивает фактор везения и указывает границы погрешности для оценки ученика за тест. Так, например, если стандартная ошибка 12% и ученик выполнил 70% заданий теста, тогда его подлинная оценка будет располагаться в интервале от 58% до 82%.

Считается, что в хорошем тесте средний арифметический балл равен медианному значению оценок, кривая распределения оценок имеет нормальный вид, а значения среднего арифметического, моды и медианы совпадают. Это признак хорошо подобранного уровня трудности теста, адекватного подготовке учащихся.

Еще одна группа параметров позволяет провести оценивание конкретных тестовых заданий:

**Индекс легкости (Facility index)** - процент студентов, которые ответили на конкретный вопрос теста правильно.

**Стандартное отклонение (Standard deviation)** - характеризует разброс значений оценок испытуемых при ответе на конкретный вопрос теста.

**Случайно угаданная оценка (Random guess score )** - оценка, которую может получить испытуемый случайным угадыванием.

**Предполагаемый вес (Intended weight )** - вес, назначенный данному вопросу учителем. Здесь вес вопроса рассчитывается не в баллах, как это делается на этапе редактирования теста, а в процентах.

**Эффективный вес (Effective weight)** - характеристика того, какова фактическая доля данного вопроса в итоговой оценке. Данная характеристика позволяет скорректировать преподавателю вес вопроса.

**Коэффициент дискриминации (Discrimination index)** - это соотношение связи между оценками за конкретный вопрос и за весь тест в целом. Т.е., для хорошего тестового вопроса, ученик с наивысшими оценками за него так же будут иметь более высокие оценки и за тест в целом.

**Эффективность дискриминации (Discriminative efficiency)** - нормированный коэффициент дифференциации. В этом коэффициенте тоже сопоставляются ответы сильных и слабых учеников. Данный коэффициент принимает значения, аналогичные предыдущему, но дает более точные результаты, чем коэффициент дискриминации, так как при вычислении коэффициента принимают во внимание результаты всей группы учеников, не вдаваясь искусственному делению на трети сильных, средних и слабых.

Статистическая оценка базы тестовых вопросов, позволяет корректировать тест.

Таким образом, рекомендации по проектированию тестов могут быть следующие:

1. Провести разбиение курса на модули (дидактические единицы).
2. Каждую дидактическую единицу представить в виде ее логической структуры на основе проектирования учебных микроцелей.
3. Разработать систему тестовых заданий по каждой микроцели. Тестовые задания разрабатываются с учетом целей теста: критериально-ориентированный или нормативно-ориентированный.
4. Провести первичную экспертизу тестовых заданий.
5. Организовать тестирование с целью собрать статистику по тесту, затем провести анализ расчетных показателей, характеризующих как тест в целом, так и отдельные его вопросы. Выполнить корректировку теста и отдельных заданий.

База тестовых заданий должна быть достаточно велика, т.к. малое количество заданий приводит к ненадежной оценке качества теста и создает условия для невозможности применения методик его улучшения. Основное качество теста – его валидность. Существуют четыре основных способа установления валидности теста: очевидная, содержательная, конструктивная и прогностическая валидность. Нас преимущественно интересовала содержательная

валидность разработанного теста. Оценка содержательной валидности предполагает, что тест обнаруживает в себе полный набор заданий для измерения определенной черты. Малое количество вопросов, очевидно, не будет отвечать данному параметру.

При проектировании итогового теста по курсу ТЕХНОЛОГИЯ СОЗДАНИЯ САЙТОВ были разработаны группы вопросов по каждой теме в соответствии с микроцелями курса. Тест был построен таким образом, что в конкретный вариант теста, предъявляемый ученику, было отобрано необходимое, установленное учителем, количество вопросов из каждой группы. Итоговый тест состоял из 32 заданий. После проведения тестирования проводится анализ разработанного теста в соответствии с описанной методикой, но чтобы оценка теста была адекватной, требуется достаточное количество попыток сдачи теста.

В заключении рассмотрим вопрос оценивания результатов освоения учеником изученного курса. LMS Moodle имеет инструменты для расчета итоговой оценки по формулам, заданным самим учителем.

### *Выводы*

В заключении хочется отметить, что LMS Moodle имеет развитые возможности проектирования учебных курсов. При правильном проектировании обеспечиваются требования индивидуализации и дифференциации обучения. Процесс проектирования курса в системе дистанционного образования достаточно трудоемкий и требует смены идеологий преподавания предмета, прежде всего в отступлении от традиционной линейной системы преподавания.

Проектирование адекватной системы оценивания результатов посредством теста также является достаточно трудоемкой задачей, требующей неоднократного выполнения разработанного теста для накопления статистики по тесту

и отдельным его вопросам. LMS Moodle имеет инструменты для получения и анализа результатов тестирования в соответствии с методикой педагогических измерений.

Богатый инструментарий, имеющийся в системе позволяет проектировать эффективные курсы в системе дистанционного образования и обеспечивать коммуникацию между учениками и учителем.

### **Литература:**

1. Собрание законодательства РФ, 31.12.2012, № 53 (ч. 1), ст. 7598.
2. Монахов В.М. Введение в теорию педагогических технологий: Монография. Волгоград, 2006.
3. Аванесов В.С. Применение тестовых форм в Rasch Measurement. – Педагогические измерения, 2005, N 4. - С. 3-20.
4. Муханова А.А., Муханов С.А. Технология проектирования и оценки тестов в СДО Moodle // Сборник научных трудов SWorld. – Выпуск 3. Том 22. – Одесса: КУПРИЕНКО СВ, 2013. – ЦИТ: 313-0660. – С. 27-35\_\_