

Актуальные способы структурирования курсов учебных дисциплин

И. Е. Дорогова^{1}, А. В. Мареев¹*

¹ Сибирский государственный университет геосистем и технологий, г. Новосибирск,
Российская Федерация

* e-mail: inna_dorogova@mail.ru

Аннотация. В статье обоснована необходимость пересмотра не только содержания, но и структуры курсов учебных дисциплин, приводятся некоторые термины самонаправленного и целеориентированного обучения. Рассмотрены варианты построения дерева курсов, различные инструменты для организации структуры курсов, такие как электронная информационно-образовательная среда, интерактивное учебное пособие, каналы на платформах для организации рабочего пространства, корпоративных мессенджерах (Google Class, Slack, Teams и др.), интеллектуальная карта, интеллектуальная учебная система. Подробно разобраны достоинства и недостатки каждого из подходов, выведены рекомендуемые формулы организации информационной структуры курсов для обучающихся в очном и дистанционном формате. Выделен перспективный метод оформления дистанционных курсов и обозначены проблемы его реализации. Приведены ссылки на примеры реализации предлагаемых подходов организации структуры учебного процесса в виде курсов в сервисе Google Class.

Ключевые слова: дистанционное обучение, учебный процесс, интеллектуальная карта, электронная образовательная среда, Google Class

Current ways of structuring courses of academic disciplines

I. E. Dorogova^{1}, A. V. Mareev¹*

¹ Siberian State University of Geosystems and Technologies, Novosibirsk, Russian Federation

* e-mail: inna_dorogova@mail.ru

Abstract. The article substantiates the need to revise not only the content, but also the structure of courses of academic disciplines, provides some terms of self-directed and goal-oriented learning. Options for building a tree of courses, various tools for organizing the structure of courses, such as electronic information and educational environment, interactive textbook, channels on platforms for organizing the workspace, corporate messengers (Google Class, Slack, Teams, etc.), intelligent map, and intelligent learning system are considered. The advantages and disadvantages of each approach are analyzed in detail, the recommended forms of organizing the information structure of courses for full and part-time students are derived. A promising method of registration of distance courses is highlighted and the problems of its implementation are identified. The examples of the implementation of the proposed approaches to organizing the structure of the educational process in the form of courses in the Google Class service are given.

Keywords: distance learning, learning process, smart card, electronic educational environment, Google Class

Введение

Среднестатистический студент сегодня достаточно сильно отличается от тех, что обучались десять лет назад. Выросшие в условиях переизбытка информации современные студенты стараются получать информацию емко, по мере возникновения практической необходимости. Считается также, что за свою

жизнь эти студенты пройдут немало переобучений, а, возможно, и сменят несколько профессий.

В описанных условиях и учебный процесс требуется выстроить так, чтобы побуждать студента к порционному освоению той информации, которая в данный момент необходима ему для решения определенной практической задачи. Также возрастает роль развития таких универсальных навыков, как умение эффективно учиться, извлекать пользу из информации и «на ходу», осваивать новые технологии, также полезными навыками остаются творческий подход и критическое мышление при решении задач. При этом роль педагога все больше заключается в том, чтобы сопроводить студента по его учебному пути, задать верное направление, помочь развить перечисленные навыки и разобраться с возникающими сложностями, а также закрепить профессиональные знания [1].

Одним из следствий переизбытка информации является также тот факт, что современные студенты иначе взаимодействуют с данными, преимущественно обладают меньшей концентрацией внимания. Поэтому для удержания мотивации и внимания педагогу приходится использовать разнообразные материалы, в создании которых помогают современные сервисы. Отсюда возникает дополнительная задача: переработать, организовать и структурировать содержание учебных курсов, содержащих разнородные учебные материалы. При этом структура курса должна быть достаточно простой и понятной студенту, а содержание разнообразным и интересным.

Студентоцентрическое обучение

Можно сколько угодно сопротивляться этому процессу, но очевидно, что время навязывает такую модель организации обучения, в которой студент находится в центре. Время изучения материала, выполнения заданий, подход к освоению тем и разделов определяется студентом во много самостоятельно.

Достаточно важным вопросом при таком подходе является мотивация обучающегося. По разным причинам освоение новой учебной информации у многих студентов не всегда находится в числе первых приоритетов. Важно организовывать курс таким образом, чтобы студент имел возможность изучить материал тогда, когда будет к этому готов [2].

Важными терминами при такой концепции являются целеориентированное, ученикоцентричное и самонаправленное обучение. Остановимся немного на каждом из них.

Целеориентированное обучение отрицает ценность информации как таковой без ее практической ориентированности, понимания ее роли в изучаемой области и возможных результатов освоения. То есть возрастает ценность развития навыков, подкрепленных теоретическими знаниями.

Еще одним распространенным трендом образования является предоставление студенту выбора, в некоторых ситуациях мы не можем дать ему выбирать изучать или нет определенную дисциплину, но внутри курса можно предусмотреть ряд моментов выбора – например, обязательный минимум заданий для выполнения и дополнительные задания и материалы для изучения по отдельным

темам. Важно само наличие выбора, так как оно способствует закреплению активной роли обучающегося и повышению мотивации.

При самонаправленном обучении взрослых, к которым вполне могут быть отнесены студенты вузов, используется также термин «хьютагогика» [3]. Суть в том, что человек обучается в разных форматах: на курсах, лекциях, участвуя в общении с теми, кто разбирается в теме, на хакатонах с полным погружением в среду. Такое образование выстраивается вокруг обучающегося, педагог при этом способствует переходу ученика от зависимого к самонаправленному обучению [4].

Структурирование разнородных учебных материалов

Многие сервисы, безусловно, уже сейчас способствуют повышению эффективности обучения. Онлайн-платформы, которые применяются в дополнение к очным занятиям, помогают оптимизировать учебный процесс. Применение различных программных инструментов продолжится, и, вероятно, следует ожидать большего распространения смешанного формата обучения.

Использование разнородных образовательных материалов и возрастающие целеориентированность и самонаправленность обучения требуют основательной переработки как содержания курсов учебных дисциплин, так и их структуры, и форм представления материалов.

При этом структура курса представляется своеобразным «деревом», на котором расположены все необходимые материалы. Рассмотрим несколько вариантов того, что же может являться таким деревом. Это может быть:

- электронная информационная среда;
- интерактивное учебное пособие;
- каналы на платформах для организации рабочего пространства, корпоративных мессенджерах: Google Forms, Slack, Teams и др.;
- интеллектуальная карта;
- интеллектуальная учебная система.

Первый случай – это электронная информационно-образовательная среда, в нашем случае ЭИОС СГУГиТ. При таком выборе к достоинствам системы можно отнести удобство поиска информации, ее сетевое распространение и «конвертируемость» образования, возможность введения новых курсов и учебных материалов. А также тот факт, что среда является именно образовательной, а значит имеется возможность принимать и оценивать работы, возвращать их на доработку и т. д.

Из недостатков отметим:

- некоторую «топорность» системы;
- невозможность вносить изменения в опубликованные курсы;
- отсутствие наглядности структуры курса;
- отсутствие групповых чатов и видеосвязи;
- необходимость дублировать одни и те же курсы, невозможность организовать общее хранилище материалов и связи с курсами;

– многочисленные технические проблемы и сложности (например, курсы пропадают в момент, когда студент предположительно должен их закончить).

Следующий вариант инструмента для организации структуры курса – это рабочее пространство Teams. Ряд его достоинств совпадает с электронной образовательной средой, при этом материалы легко копируются и переносятся в нужные группы, каналы и курсы. И для работы, например, с заочниками этот сервис на сегодняшний день, на наш взгляд, является максимально удобным. Возможно просто создать группы для бакалавриата и магистратуры, в каждой группе выделить канал под учебную группу и на канале создать папки с названиями дисциплин. Из недостатков все же сохраняется отсутствие наглядности структуры курса, структура получается только строго иерархической (система папок) и не дает представления о том, на какой ветке обучения и в какой ее части в данный момент находится обучающийся.

В целом эта система является уже не образовательной средой, а именно рабочим пространством, при этом неплохо подходящим под учебные задачи. Из других платформ для организации рабочего пространства хочется отметить также сервис Google Class.

Курс, содержащий различные формы, шаблоны, исходные данные, видеозаписи, рекомендации по оформлению, новостную ленту, был создан для курсовой работы по Геодезическим методам изучения геодинамических процессов (ГМИГП) [5]. В целом, инструмент обладает рядом достоинств, хотя и не является образовательной платформой. В частности, в нем существует множество глубоких связей с различными сервисами Google. Мы приведем также ссылки на некоторые другие курсы, реализованные в данной системе [6, 7].

Достаточно значимым, на наш взгляд, преимуществом является возможность вести статистику. Это выражается как в простых вещах – например, в возможности отслеживать статистику прохождения работ студентов, выстраивать систему оценивания, назначать даты сдачи работ, так и в более сложных вещах – например, отслеживании количества просмотров видео, деталей этих просмотров (какие ролики досматривают до конца). Такая статистика полезна во многих отношениях, в том числе для целей совершенствования учебного курса.

Для организации полноценного учебного процесса возможностей корпоративных мессенджеров все-таки недостаточно, но в качестве канала для общения некоторых отдельных рабочих групп (например, при работе над групповыми заданиями) неплохо подходят мессенджеры типа Slack. Например, эта система оказалась достаточно удобной для обсуждений и обмена профессиональной информацией внутри одной из научных групп нашей кафедры.

Основное преимущество использования таких рабочих пространств и мессенджеров нам видится в создании некоторого сообщества. Что повышает мотивацию к активному обсуждению, вовлеченности в процесс.

Следующий вариант построения дерева курса – это интерактивное учебное пособие. Тут достоинства метода видятся нам такими:

– удобное совместное представление графических и текстовых фрагментов, возможность видео и аудио-сопровождения;

- возможность использования гиперссылок, которые позволяют дать дополнительный материал;
- быстрый переход на нужную главу или раздел, возможность поиска;
- запоминание места чтения;
- возможность организовывать заметки и закладки;
- возможность сразу осваивать практические задания, знакомиться с объяснениями и видеороликами по теме.

Возможные недостатки:

- наличие недоработок и проблем технического характера;
- не всегда есть возможность заимствовать текст, делать пометки;
- нет возможности работать сразу с несколькими страницами (например, одновременная работа с теорией, справочным материалом, а также самим заданием);
- сложность реализации.

Более гибким и простым в реализации нам представляется создание интеллектуальной карты дисциплины. Основные преимущества этого метода – это наглядность, интерактивность и возможность отслеживать этапность выполнения заданий и освоения тематической ветки.

Пример интеллектуальной карты, созданной для описания все той же курсовой работы по ГМИГП, доступен по ссылке [8]. Это система раскрывающихся списков с файлами, ссылками пояснениями в различных форматах. Слева (также в формате раскрывающегося списка) расписан порядок действий.

По данной дисциплине интеллектуальные карты являются просто необходимой мерой, поскольку дисциплина разбита на два семестра, содержит курсовую и ряд лабораторных работ. Интеллектуальные карты на каждый семестр и отдельная карта по курсовой работе помогают студентам сориентироваться. Поскольку работа над лабораторными и выполнение курсовой работы проходят на занятиях в течение семестра параллельно, студенты часто путаются, к чему относится тот кусочек расчетов и работы, что они сейчас сделали, не сразу ориентируются, куда его добавить и как отчитаться. Интеллектуальная карта помогает это сделать.

Пятым пунктом в числе возможных вариантов организации дерева учебной информации стоит интеллектуальная учебная система. Такая система как нельзя лучше отражает всю суть целеориентированного и самонаправленного обучения и на наш взгляд является следующим шагом на пути качественного развития учебных курсов.

Смысл заключается в том, что система содержит множество материалов: обучающих, контролирующих, небольших теоретических топики. В результате вводного или промежуточного тестирования определяется перечень изученных тем и приобретенных навыков и формируются варианты путей дальнейшего обучения, предлагаются проекты и темы, к освоению которых готов обучающийся. А после выбора проекта предлагается поэтапный план освоения тем и работы над проектом. То есть это – отлаженная система автоматического построения плана

обучения. Примерами таких систем можно считать многие крупные образовательные онлайн-платформы: Нетология, Фоксфорд, SkillBox, JetBrains и др. Для вузов что-то похожее на такую систему предлагает Stepik [9] и некоторые вузы, например, Томский государственный университет, Балтийский федеральный университет, Дальневосточный федеральный университет, ей пользуются.

В таких системах обычно на каждый подраздел приведено ориентировочное время прохождения теории и решения практических задач, по окончании каждого этапа программа выдает некоторую статистику, а также имеется трекер для отслеживания общего прогресса по курсу. На трекере отражается общее количество теоретических разделов курса и число пройденных, аналогичная информация по практическим заданиям. Темы можно изучать и отдельно вне проектов и также закреплять отдельными заданиями. Обычно в таких системах имеется возможность выполнять или пропускать дополнительные задания и задания повышенной сложности, копить баллы, которые можно тратить, например, на попытки решения задачи и подсказки.

Заключение

Таким образом, процесс структурирования и содержательного наполнения курсов на современном этапе должен учитывать два основных фактора – изменение самого учебного процесса (роли педагога, отношения к информации) и необходимость сочетать учебные материалы разнообразной формы, созданные с помощью различных программных средств и инструментов.

Резюмируя достоинства и недостатки всех возможных способов организации структуры курсов, отметим, что главным достоинством системы ЭИОС является возможность проверки, оценивания и возвращения на доработку отчетных материалов, но организована эта возможность может быть и в других ресурсах. Недостатков у системы достаточно много.

Достоинства Teams заключаются в простоте организации иерархической структуры материалов, а также в том, что все необходимое для сопровождения процесса находится в одном месте (чат, возможность видеосвязи, программные продукты Microsoft), ощутимый недостаток – отсутствие наглядности структуры. Этот недостаток хорошо компенсируют интеллектуальные карты.

На сегодняшний день наиболее удобными и полными формулами организации структуры учебного курса являются те, что основаны на комбинировании перечисленных методов. Рекомендуемая формула очного обучения предполагает Google Class (или Teams) и интеллектуальную карту в качестве основы структуры дисциплины, дальнейшее наполнение – в виде пособий (в том числе интерактивных), ссылок на материалы.

Рекомендуемая формула заочного обучения: основа – Teams, наполнение – интеллектуальные карты, пособия (в том числе интерактивные), курсы на основе Google Class (выбор зависит от особенностей дисциплины).

При этом отчетность по проверке работ ведется в ЭИОС.

Такой подход тоже имеет отрицательные стороны. Минус комбинирования заключается в необходимости обращаться к разным источникам и в усложнении

структуры, в то время как система курса должна быть максимально простой и понятной пользователю.

Эти минусы могла бы устранить интеллектуальная система обучения, но сложности разработки такой системы для преподавателя связаны с дефицитом времени; необходимостью навыков работы с широким спектром специальных программ; необходимостью хороших навыков программирования; требованиями регламентирующих документов.

Создание такой интеллектуальной системы является достаточно сложным и трудоемким процессом, который преподаватель в силу перечисленного ряда обстоятельств вряд ли осилит самостоятельно. Однако, на наш взгляд, именно такие системы являются следующим шагом на пути качественного развития учебных курсов.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Школа будущего: пять трендов, которые совершат революцию в высшем образовании [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.forbes.ru/karera-i-svoy-biznes/404527-shkola-budushchego-pyat-trendov-kotorye-sovershat-revolyuciyu-v-vysshem>
2. Как современные подходы в образовании ставят студента в центр процесса обучения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://skillbox.ru/media/education/kak-sovremennye-podkhody-v-obrazovanii-stavyat-studenta-v-tsentr-protseсса-obucheniya/>
3. Е. В. Игнатович. Хьютагогика как зарубежная концепция самостоятельного обучения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://11121.petrso.ru/journal/article.php?id=2151>
4. Джеральд Гроу «Обучение учеников самостоятельности» (Teaching Learners to be Self-Directed). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://longleaf.net/wp/articles-teaching/teaching-learners-text/>
5. Учебный курс «Геодезические методы изучения геодинамических процессов» [Электронный ресурс]. – Режим доступа:
6. <https://classroom.google.com/u/0/c/MzYwMDc2ODM4MDQx>
7. Учебный курс «Спутниковые системы и технологии позиционирования» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://classroom.google.com/u/0/c/MjUyNzQzMjc3NDc1>
8. Учебный курс «Физика Земли» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://classroom.google.com/u/0/c/NjE3NDc4MDkwMTBa>
9. Интерактивная карта курсовой работы по дисциплине «Геодезические методы изучения геодинамических процессов» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.mindmeister.com/ru/map/1910385723?t=9c5fDLOzRc>
10. Официальный сайт образовательной платформы Stepik [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://welcome.stepik.org/ru/about>

© И. Е. Дорогова, А. В. Мареев, 2022