

Гребнева Д.М.

к.п.н., доцент

Филиал РГППУ в г. Нижнем Тагиле

**АДАПТИВНЫЙ ПОДХОД К РАЗРАБОТКЕ ЭЛЕКТРОННЫХ
ОБУЧАЮЩИХ КУРСОВ ПО ИНФОРМАТИКЕ ДЛЯ СТУДЕНТОВ
ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ВУЗОВ**

Аннотация

В данной работе рассматривается вопрос применения адаптивного подхода к разработке электронных обучающих курсов по информатике для студентов педагогических вузов на примере курса «Практикум решения задач по информатике». Приведена модель изучения курса в виде графа и рассмотрено вариативное содержание.

Ключевые слова: методика информатики, адаптивный подход, электронный обучающий курс.

Grebneva D.M.

Branch of the Russian State Vocational

Pedagogical University in Nizhny Tagil

**ADAPTIVE APPROACH TO THE DEVELOPMENT OF ELECTRONIC
TRAINING COURSES IN COMPUTER SCIENCE FOR STUDENTS OF
PEDAGOGICAL UNIVERSITIES**

Annotation

This paper examines the issue of applying an adaptive approach to the development of electronic training courses in computer science for students of pedagogical universities using the example of the course «Workshop for solving problems in computer science». A model for studying the course in the form of a graph is presented and variable content is considered.

Key words: computer science methodology, adaptive approach, electronic training course.

В настоящее время в сети Интернет представлено множество электронных обучающих курсов по разнообразным предметным областям. В связи с динамичностью изменения содержания не теряет актуальность разработка электронных обучающих курсов по информатике, особенно SPOC-модели. Закрытые курсы вуза учитывают программу обучения, ресурсы вуза, особенности контингента студентов и их направленность обучения. Так, для студентов педагогических вузов важность качественных построенных методически грамотных курсов важно с двух сторон: с предметной и методической. Разработка курсов ведется на основе различных методологических подходов, наиболее популярным и является адаптивный подход, под которым понимают подход, позволяющий подстраивать и изменять содержание учебного материала в зависимости от показателей обучаемого. Адаптивный подход позволяет учитывать не только индивидуальные особенности студентов, но и направление их предметной подготовки.

Цель работы заключается в обосновании применения адаптивного подхода к разработке электронных обучающих курсов (на примере реализации курса «Практикум решения задач по информатике» для студентов педагогического вуза направления 44.04.05 «Педагогическое образование»).

Исследование основано на данных, полученных в ходе мониторинга прохождения онлайн-курса «Практикум решения задач по информатике» в Филиале РГППУ в г. Нижнем Тагиле студентов направления 44.03.05 «Педагогическое образование» (математика и информатика). Результаты анализа были получены с использованием встроенных методов анализа системы управления обучения, методов математической статистики, а также методов обобщения и синтеза полученных численных данных.

Процесс создания электронного обучающего курса достаточно трудоемкий, его разработка включает в себя такие этапы, как: проектирование курса, разработка курса, тестирование курса, внедрение курса в учебный процесс, оценка результативности курса и коррекция содержания [4].

Адаптивный подход, прежде всего, влияет на этап проектирования, где происходит постановка целей и задач курса, а также разработка модели.

Электронный обучающий курс «Практикум решения задач по информатике» направлен на повторение, обобщение и систематизацию студентами тем школьного курса информатики, которые присутствуют в основном государственном экзамене.

Модель курса, как правило имеет структуру графа, где вершины соответствуют темам курса, а ребра — связям между ними. Согласно адаптивному подходу, необходимо продумать связи между темами курса, обеспечив возможность как полного, так и сокращенного прохождения курса в зависимости от начального уровня подготовки и личных целей студентов (рис. 1).

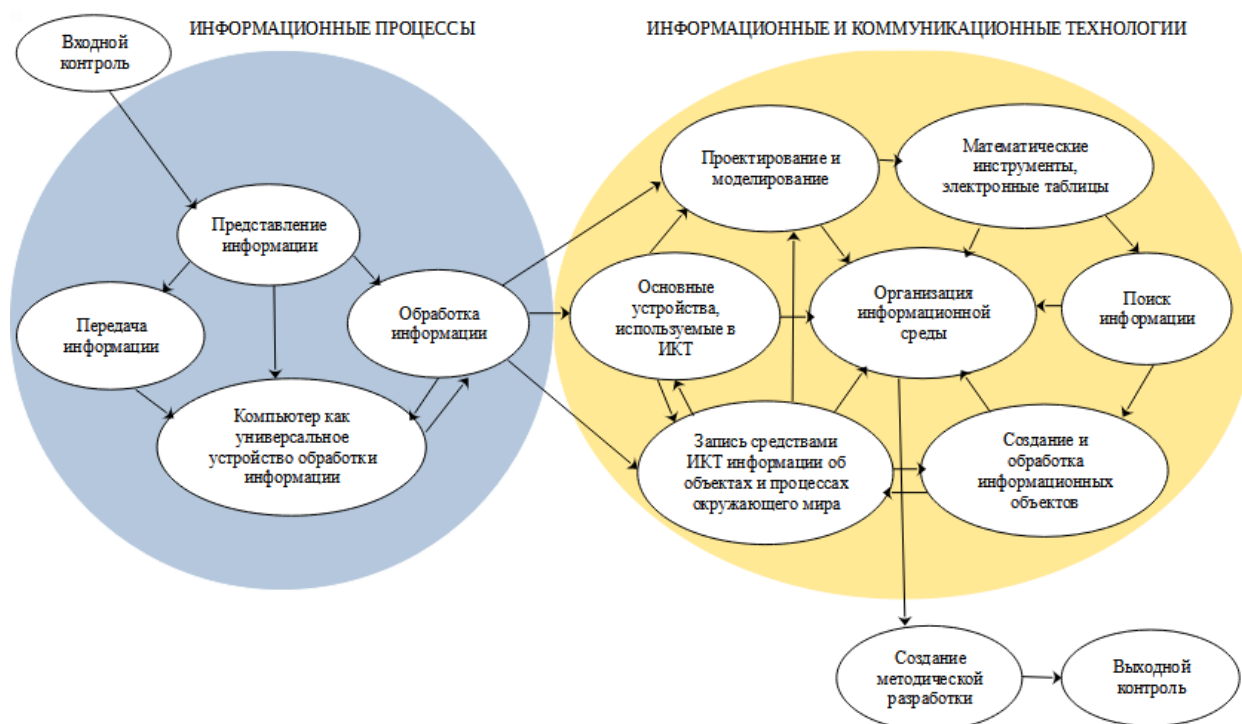


Рис. 1. Модель курса «Практикум решения задач по информатике»

Содержание электронного обучающего курса «Практикум решения задач по информатике» разрабатывалось на основе программы, а также спецификатора и кодификатора основного государственного экзамена по информатике. Основной государственный экзамен по информатике состоит из

двух частей: «Пользовательский курс» и «Программирование». Первая часть экзаменационной работы подразумевает под собой проверку уровня обязательной подготовки обучающихся, а именно владение понятиями, знание формул, свойств, алгоритмов, решение стандартных задач. Вторая часть работы состоит из шести заданий более сложного уровня. Эта часть направлена на проверку более высокого уровня подготовки обучающихся, а именно исследовательские навыки, интеграция знаний из различных тем школьного курса.

При разработке курса на основе адаптивного подхода необходимо выполнить следующие шаги:

- подобрать диагностический материал с целью определения начального уровня предметных знаний и умений студентов;
- распределить содержание программы курса по разделам и темам;
- определить нужное количество часов на каждую тему;
- определить виды деятельности обучающихся на данном курсе;
- определить критерии оценивания при прохождении онлайн-курса;
- определить форму отчетности по итогам прохождения курса [2].

Каждая тема должна содержать теоретический материал в виде видеороликов/презентаций/файлов с теорией. Также в каждой теме должны присутствовать задания тестового типа, задания для закрепления пройденного материала, а также интерактивные задания [3].

Онлайн-курс «Практикум решения задач по информатике» направлен на подготовку студентов педагогических вузов к решению базовых и усложненных задач школьного курса информатики. Важной особенностью курса является то, что он позволит систематизировать и углубить знания учащихся по различным разделам курса информатики основной школы. В данном курсе также рассматриваются нестандартные задания, выходящие за рамки школьной программы (структуры данных, системы управления базами данных, оптимизация алгоритмов и др.). Знание этого материала и умение его применять в практической деятельности позволит студентам совместно со

школьниками решать разнообразные задачи различной сложности и подготовиться к успешной сдаче экзамена по информатике.

Курс начинается с вводного модуля, в котором будет описана краткая характеристика курса, правила прохождения и критерии оценивания. Далее обучающемуся открываются следующие модули только после прохождения каждого модуля и контрольного тестирования по теме. В курсе предполагается практическая работа «Пробный вариант ОГЭ» для того, чтобы была возможность отслеживать свой результат с течением времени.

В некоторых темах курса предполагаются разделы с повышенной сложностью. Рассмотрим темы, в которых встретятся разделы с повышенной сложностью (табл. 1).

Таблица 1

Темы повышенной сложности

Тема	Пример задач
Программирование	Структуры данных. Оптимизация алгоритмов (2 часть)
Электронные таблицы	Поиск оптимального пути
Теоретические основы информатики	Работа с системами счисления. Применения языка программирования для решения задач с системами счисления (2 часть)
Функции и их графики	Поиск минимального и максимального значения функции (2 часть)
Текстовые задачи по программированию	Проценты
	Движение
	Поиск пути

Задания повышенной сложности будут выбираться для решения обучающимися. Если студент, считает, что он способен решить данные задания, то он может к ним приступить. Таким образом в онлайн-курсе будет использоваться адаптивность при его прохождении. То есть для решения простых заданий (первого уровня) достаточно применять знания школьного курса информатики. Для решения заданий второго уровня нужно использовать дополнительные сведения. Исходя из этого, можно сказать, что положительными моментами в использовании адаптивной системы в онлайн-

курсе «Практикум решения задач по информатике» является то, что каждый обучающийся выполняет только те разделы в темах, которые на данный момент ему достижимы. На рисунке 2 изображен адаптивный цикл.

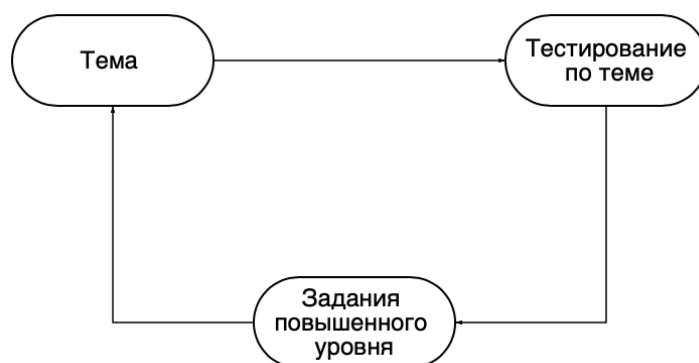


Рис. 2. Адаптивный цикл

Адаптивность наблюдается в том, что обучающийся переходит от темы к теме и после переходит к контрольному тестированию. При прохождении темы не учитываются задания повышенного уровня. К заданиям повышенной сложности можно перейти либо после прохождения контрольного тестирования, что является обязательным условием, либо можно после любой другой темы вернуться и пройти задания повышенного уровня.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Коротаяевский, А. Г. Информационные системы в образовании / А. Г. Коротаяевский. — Петропавловск-Камчатский : ДВФ ФГБОУ ВО ВАВТ Минэкономразвития России, 2014. — 219 с. — ISBN: 978-5-9522534-1-2. — Текст : электронный // ЭБС РНБ [сайт]. URL: <https://primo.nlr.ru/primo-explore/> (дата обращения 05.09.2023).

2. Лобанова, Е. В. Современные подходы к разработке модели информационно-образовательной среды ВУЗа / Е. В. Лобанова. — Текст : электронный // URL : https://www.tyuiu.ru/media/files/2009/12_03/tmptgagdf.pdf. (дата обращения 05.09.2023).

3. Царев, Р. Ю. Адаптивное обучение с использованием ресурсов информационно-образовательной среды / Р. Ю. Царев, С. В. Тынченко, С. Н. Гриценко. — Текст : электронный // URL : <https://science-education.ru/ru/article/view?id=25227> (дата обращения 10.09.2023).