

Криштон Полина Викторовна

студентка

Редько Екатерина Александровна

старший преподаватель

Педагогический институт

ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный университет»

г. Хабаровск, Хабаровский край

DOI 10.31483/r-98731

ЭЛЕКТРОННАЯ ПОДДЕРЖКА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО ИНФОРМАТИКЕ

***Аннотация:** электронное обучение в дистанционной форме незаменимо, когда речь идет о повышении доступности качественного образования для слушателей заочных физико-математических школ, проживающих не в краевом центре. На первый план среди проблем организации электронного обучения и электронных курсов выходит проблема подготовки качественного образовательного контента. Результатом работы стал готовый электронный практикум, разработанный на платформе Moodle, сопровождающий дистанционный формат обучения для слушателей Хабаровской краевой заочной физико-математической школы в рамках учебного модуля «Теория графов» образовательной программы по информатике стартового уровня.*

***Ключевые слова:** дополнительное образование, математические основы информатики, электронный учебный модуль.*

Информационно-образовательная среда системы образования Российской Федерации уже давно и успешно использует инструменты e-learning для организации смешанного обучения не только в системе профессионального образования, но и в школе [1; 2]. Это значит, что опыт электронного дистанционного взаимодействия может быть успешно реализован в системе дополнительного образования.

Особого внимания заслуживают программы дополнительного образования, реализуемые заочными физико-математическими школами. Электронное обучение в дистанционной форме незаменимо, когда речь идет о повышении доступности качественного образования для слушателей заочных физико-математических школ, проживающих не в краевом центре [3].

Одной из форм организации образовательной системы является среда дистанционного обучения, позволяющая внедрять электронные курсы, дающая гибкость графика обучения, предоставляющая возможность учиться по индивидуальному плану и консультироваться с преподавателем в ходе обучения.

На первый план среди проблем организации электронного обучения и электронных курсов выходит проблема подготовки качественного образовательного контента. Объект образовательного контента представляет собой совокупность «оцифрованного» учебного материала в разнообразной форме: электронные учебники, видеолекции, записанные непосредственно преподавателем, компьютерные тесты и тренажеры, виртуальные лаборатории и другие. Образовательный контент должен обладать методической целостностью [4], следовать базовым целям и принципам обучения (научность, системность и др.).

Вопрос выбора программного обеспечения LMS для организации информационно-образовательной среды, содержащей базу данных образовательного контента и реализующей управление и администрирование процессом обучения, в настоящее время имеет разнообразные решения, наиболее популярным из которых большинство авторов отмечают использование LMS Moodle [3].

Хабаровская краевая заочная физико-математическая школа (ХКЗФМШ) представляет собой комплекс постоянно действующих образовательных программ дополнительного общего образования по предметам физико-математического цикла.

Основными целями деятельности школы являются:

– реализация программ дополнительного образования школьников по предметам физико-математического цикла;

– предоставление учащимся учреждений общего образования Хабаровского края дополнительных возможностей для освоения курсов математики, физики и информатики по программам классов с углубленным изучением этих предметов, подготовки к предметным олимпиадам школьников различного уровня;

– организация внеурочной занятости школьников [5].

Методистами совета школы разработаны программы дополнительного образования по трем направлениям, среди которых выделим программу по информатике. Изучение математических основ информатики (как фундаментальной науки) имеет исключительно большое значение для формирования современного научного мировоззрения. Раздел «Математические основы информатики» в значительной степени связан с дискретными структурами. В связи с этим выделим один из содержательных блоков раздела «Математические основы информатики» – учебный модуль «Теория графов» и определим ожидаемые результаты обучения образовательной программы *стартового* уровня следующим образом.

Выпускник научится:

- использовать терминологию, связанную с графами (вершина, ребро, путь, длина ребра и пути);
- использовать основные положения теории графов для решения задач;
- описывать граф с помощью матрицы смежности с указанием длин ребер (знание термина «матрица смежности» не обязательно);
- использовать способ графического представления набора данных (графа, дерева) при решении математических задач.

Выпускник получит возможность:

- познакомиться с примерами использования графов при описании реальных объектов и процессов.

Таким образом, объектом нашего исследования становится содержание учебного модуля «Теория графов» для программы дополнительного образования по информатике стартового уровня. Цель исследования – разработать электронный образовательный ресурс поддержки учебного модуля «Теория графов» в среде Moodle.

Авторами был систематизирован терминологический аппарат теории графов, составлен комплекс задач, решение которых использует основные положения теории графов, подобраны примеры реальных объектов и процессов, допускающих описание и анализ через графы.

Следующий этап – разработка контента электронного модуля дистанционного курса ХКЗФМШ – включал проектирование и создание таких элементов среды дистанционного обучения Moodle, как лекции (для изучения и отработки понятийного аппарата теории графов), страницы с интерактивными упражнениями (для решения задач различного уровня сложности), задания для самостоятельного выполнения (рис. 1) [6].



Рис. 1. Структура учебного модуля «Знакомство с понятием графа»

Таким образом, созданный нами электронный образовательный ресурс способствует изучению одного из фундаментальных разделов дискретной математики – теории графов.

Практическая значимость исследования состоит в том, что разработанный электронный ресурс «Теория графов» будет использоваться в образовательном процессе Хабаровской краевой заочной физико-математической школы при изучении курса «Математические основы информатики (стартовый уровень)».

Список литературы

1. Артыкбаева Е.В. Теория и технология электронного обучения в общеобразовательной школе: автореф. дис. ... д-ра пед. наук / Е.В. Артыкбаева. –

Алмата, 2010. – 47 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-sootnoshenii-ponyatiy-elektronnogo-obucheniya-v-vysshey-shkole>

2. Муромцев А.Н. Электронное обучение как форма дистанционного образования / А.Н. Муромцев // Личность, семья и общество: вопросы педагогики и психологии: матер. XXXIII Междунар. науч.-практ. конф. №10 (34). – Новосибирск: СибАК, 2013 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sibac.info/conf/pedagog/xxxiii/34355>

3. Редько Е.А. Инструменты e-learning в системе дополнительного образования / Е.А. Редько // Инновационное развитие: потенциал науки и современного образования: монография / под общ. ред. Г.Ю. Гуляева – Пенза: МЦНС «Наука и просвещение», 2019. – С. 122–137.

4. Силкина Н.С. Модели и стандарты электронного обучения / Н.С. Силкина, Л.Б. Соколинский // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Вычислительная математика и информатика. – 2014. – Т. 3, №4. – С. 5–35 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/modeli-i-standarty-elektronnogo-obucheniya>

5. Хабаровская краевая заочная физико-математическая школа / Официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://khpms.khspu.ru/?page_id=4 (дата обращения: 21.05.2021).

6. Хабаровская краевая заочная физико-математическая школа. Среда дистанционного обучения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rmc-ctt.ru/course/index.php?categoryid=8> (дата обращения: 21.05.2021).