

УДК 372.8

ПРИМЕНЕНИЕ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ

И.И. Линник

Гуманитарно-педагогическая академия (филиал) ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского» в г. Ялте

aplinnik@mail.ru

Аннотация

Рассмотрены основные позиции использования методической системы обучения будущих учителей математики основам математической информатики. Облачные технологии рассматриваются как одно из средств обучения и как объект изучения.

Ключевые слова: *облачные технологии, будущий учитель математики, методическая система*

При разработке методических основ использования облачных технологий как средства обучения в процессе профессионально-педагогической подготовки будущих учителей математики в качестве основных были выбраны такие положения, которые касаются создания соответствующей методической системы (цель обучения, содержание обучения, технологическая составляющая обучения, организационные формы и средства обучения и др.). Ниже мы проиллюстрируем создание такой системы при изучении основ математической информатики.

Методическая система обучения основам математической информатики будущих учителей математики включает в себя: содержание дисциплины по выбору «Основы математической информатики» (содержательные модули «Теория алгоритмов», «Методы вычислений», «Теория кодирования», «Основы криптографии»), направленное на формирование исследовательских компетенций будущих учителей математики относительно применения информационных технологий; цели обучения (ознакомление со структурами данных и алгоритмами, которые являются фундаментом современной методологии разработки программ,

изучение методов решения задач с использованием численных методов; ознакомление с основными принципами кодирования и модуляции сигналов в процессе передачи данных, обработки сигналов, увеличение помехозащищенности при передаче данных по каналам связи; формирование умений описывать основные методы регистрации сигналов, декодирования и обнаружения ошибок с помощью различных корректирующих кодов; ознакомление с основами алгоритмической теории и возможности её применения в современной криптографии; овладение облачными технологиями для практической реализации основных методов математической информатики); технологию обучения, объединяющую формы организации образовательного процесса, методы и средства обучения основам математической информатики, ведущими из которых являются средства облачных технологий.

Основными формами организации образовательного процесса и методами обучения основам математической информатики будущих учителей математики являются лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся, учебные конференции, консультации, индивидуальные занятия, учебно-исследовательские проекты, контрольные мероприятия. Одним из перспективных средств расширения возможностей будущих учителей математики для инициации, планирования, организации, мониторинга и регулирования собственной учебной деятельности и грамотного решения сложных учебных задач являются проектирование когнитивных учебных стратегий и их дальнейшая интеграция в мультистратегическое обучение.

Средства облачных технологий обучения основам математической информатики – это совокупность облачно ориентированных электронных образовательных ресурсов, применяемых для информационно-процессуального обеспечения выполнения дидактических задач или их фрагментов и направленных на реализацию целей обучения основам математической информатики [1, 2]. К основным средствам облачных технологий обучения основам математической информатики относятся облачно ориентированные: учебно-методические комплексы (программно-методические материалы, средства оценивания учебных достижений – тестовые системы и тренажеры, практикумы, учебно-методические материалы – дидактические демонстрационные материалы, учебные пособия и учебники, электронные справочники); системы поддержки обучения; учебные лабо-

ратории (в частности, среды моделирования) и предметные среды (системы компьютерной математики и среды программирования). Вспомогательными средствами облачных технологий обучения основам математической информатики являются облачно ориентированные: дополнительные научно-учебные материалы; коммуникационные средства (электронная почта, средства аудио и видеосвязи); операционные системы; средства хранения данных и офисные пакеты (текстовые и табличные процессоры, средства подготовки презентаций, системы управления базами данных и дополнительные облачно ориентированные компоненты). Для повышения дидактической эффективности средства облачных технологий обучения основам математической информатики используются в учебно-воспитательном процессе совместно с другими учебно-методическими материалами (например, с традиционными учебниками и учебными пособиями, методическими рекомендациями для преподавателей и обучающихся и т. д.), формируя облачно ориентированные программно-методические комплексы.

Сама методика использования облачных технологий как средства обучения основам математической информатики будущих учителей математики состоит из трёх основных блоков: целевого (формирование компетентностей по математической информатике), содержательного (обучение основам математической информатики) и технологического (облачно ориентированные средства ИКТ, методы и формы их использование в обучении математической информатики). Технологический блок методики определяет ведущее содержание деятельности (индивидуальные и групповые учебные исследования), форму организации обучения (дисциплина по выбору), виды деятельности по формированию компетенций по математической информатике и соответствующие средства облачных ИКТ.

Экспериментальная проверка эффективности разработанной методики была выполнена с привлечением 21 обучающегося в экспериментальной группе и 20 – в контрольной. С целью выяснения, существуют ли статистически значимые различия между полученными распределениями уровней учебных достижений обучающихся контрольных и экспериментальных групп, был использован критерий χ^2 Пирсона.

Анализ результатов экспериментальной работы показал, что в экспериментальной группе после завершения педагогического эксперимента процент обуча-

ющихся, уровень знаний которых был нулевым, начальным и базовым, уменьшился (соответственно приблизительно на 3,5%, 8,1% и 10,1%), а на достаточном, повышенном, углубленном и исследовательском уровнях – увеличился (соответственно приблизительно на 1%, 4,5%, 11% и 4,6%). Это даёт возможность сделать вывод о том, что увеличение количества обучающихся с высоким уровнем знаний произошло за счёт их перехода из групп с низкими уровнями в группы с более высокими уровнями знаний.

Таким образом, применённая методика использования облачных технологий как средства обучения основам математической информатики будущих учителей математики показала свою эффективность.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Brazdil P. B. Multistrategy Learning / Pavel B. Brazdil // Encyclopedia of the Sciences of Learning: With 312 Figures and 68 Tables / Editor: Norbert M. Seel. – New York: Springer, 2012. – P. 2396–2399.*
2. *Mayer R. E. Multimedia learning: Second Edition / Richard E. Mayer. – New York: Cambridge University Press, 2009. – 320 p.*

APPLICATION OF CLOUD TECHNOLOGIES IN TEACHING FUTURE MATHEMATICAL TEACHERS

Ivan Linnik

Humanitarian and Pedagogical Academy (branch) "V.I. Vernadsky Crimean Federal University" in Yalta

aplinnik@mail.ru

Abstract

The article discusses the main positions of using the methodological system of teaching the basics of mathematical informatics of future teachers of mathematics. Cloud technologies are considered as one of the means of learning and as an object of study.

Keywords: *cloud technology, future math teacher, methodical system*

REFERENCES

1. *Brazdil P. B. Multistrategy Learning / Pavel B. Brazdil // Encyclopedia of the Sciences of Learning: With 312 Figures and 68 Tables / Editor: Norbert M. Seel. – New York: Springer, 2012. – P. 2396–2399.*
2. *Mayer R. E. Multimedia learning: Second Edition / Richard E. Mayer. – New York: Cambridge University Press, 2009. – 320 p.*

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ



Линник Иван Иванович – доцент кафедры математики, теории и методики преподавания математики, Гуманитарно-педагогическая академия (филиал) ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского» в г. Ялте.

Ivan Ivanovich LINNIK – associate professor of department of mathematics, theory and methods of teaching mathematics, Academy of the Humanities and Pedagogics (branch) V. I. Vernadsky Crimean Federal University in Yalta.

email: aplinnik@mail.ru

Материал поступил в редакцию 7 октября 2019 года