

Рис. 1. Граф состояний системи форвардера

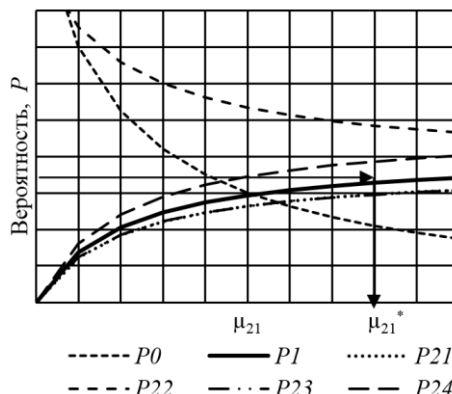


Рис. 2. Зависимость вероятностей состояний систем форвардера

Список использованных источников

1. Игнатенко В. В., Леонов Е. А. Установление рациональных параметров многооперационных машин в лесозаготовительной промышленности // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. 2015. Т. 3. № 5–4. С. 291-295.
2. Леонов Е. А. Игнатенко В. В., Клоков Д. В. Математическая модель работы рубильной машины с учетом ее технических отказов // Труды БГТУ. 2016. № 2: Лесная и деревообр. пром-сть. С. 40-44.

Аннотация. Игнатенко В.В., Леонов Е.А., Фирьян М.Д. Применение математического моделирования при подготовке инженера. В статье представлена математическая модель работы форвардера с учетом его технических и технологических отказов на различных стадиях работы, используемая при обучении студентов лесотехнического профиля. Разработанная математическая модель базируется на применении ТМО и критериев вероятностей состояний.

Ключевые слова: модель, форвардер, вероятность, технический отказ, параметры.

Анотація. Ігнатенко В.В., Леонов Е.А., Фірьян М.Д. Застосування математичного моделювання при підготовці інженера. У статті представлена математична модель роботи форвардера з урахуванням його технічних і технологічних відмов на різних стадіях роботи, яка використовується при навчанні студентів лісотехнічного профілю. Розроблена математична модель базується на застосуванні ТМО і критеріїв ймовірностей станів.

Ключові слова: модель, форвардер, ймовірність, технічну відмову, параметри.

Abstract. Ignatenko V.V., Leonov E.A., Fir'yan M.D. Use of mathematical modeling in the preparation of the engineer. The article presents a mathematical model of the work of a forwarder with regard to its technical and technological failures at various stages of work, which is used in training students of a forestry profile. The developed mathematical model is based on the application of queuing theory and criteria of probability states.

Keywords: model, forwarder, probability, technical denial, parameters.

Татьяна Каменева

Международный научно-учебный центр информационных технологий и систем НАН и МОН Украины, г. Киев, Украина
 tania@irtc.org.ua

КОМПОНЕНТЫ ДИДАКТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ Е-ОБУЧЕНИЯ

Специфика электронной образовательной среды (ЭОС) существенно влияет на организацию учебного процесса в целом, меняет характер развития, приобретения и распространения знаний; открывает беспрецедентные возможности для обновления содержания обучения и методов преподавания и приводит к изменениям деятельности, как студента, так и преподавателя. Преподаватель выступает не в роли распространителя знаний и информации (как это традиционно принято), а в роли консультанта, помощника, партнера обучаемого и координатора познавательного процесса, а студент при этом – активный субъект учебного процесса, направленного на сознательное развитие соответствующих профессиональных компетенций. ЭОС требует перехода дидактической системы е-обучения на более высокий уровень сложности, однако практика е-обучения ушла далеко вперед в сравнении с разработкой научно-обоснованных специфических закономерностей и характерных условий формирования и функционирования компонентов

дидактической системы е-обучения, в том числе – особенности деятельности его субъектов. Для того чтобы понять как смещаются акценты в деятельности субъектов обучения, считаем целесообразным рассмотреть некоторые ключевые аспекты организации учебного процесса в ЭОС. Большинство исследователей придерживаются мнения, что организация учебного процесса в ЭОС опирается на функциональные возможности ИКТ, которые могут быть классифицированы в три главные категории:

- предоставление учебной информации (текстовой, графической или озвученной), необходимой для достижения целей обучения [1];
- управление образовательной деятельностью, определяемое как система целенаправленных психолого-педагогических воздействий на студента, которые осуществляются управляющим субъектом – преподавателем, или компьютерной программой и рядом других факторов, с целью приведения студента в необходимое состояние [2];
- межличностная коммуникация, определяемая как учебное взаимодействие субъектов обучения с использованием доступных им средств и методов, в результате которого осуществляется обмен учебными материалами и результатами его обработки [3].

Функциональные возможности ЭОС кардинальным образом влияют на все компоненты дидактической системы е-обучения, которая как любая педагогическая система, не может рассматриваться вне контекста таких дидактических понятий как «цель и содержание обучения», «методы обучения», «средства обучения» и «организационные формы обучения».

Е-методы, разработанные в рамках инновационных педагогических технологий, являются важным компонентом дидактической системы е-обучения. Отличительными особенностями е-методов являются: целенаправленная активизация мышления; активное вовлечение студентов в учебный процесс; самостоятельная творческая выработка решений; повышенная степень мотивации и эмоциональности студентов; интерактивный характер учебной деятельности; постоянное взаимодействие субъектов учебного процесса; свободный обмен мнениями о путях разрешения той или иной проблемы. Среди них отметим следующие е-методы: кейс-метод, симуляции, ролевые и деловые игры, метод «мозговой штурм», метод телекоммуникационных проектов, электронное тестирование [4].

Учебная деятельность студентов в ЭОС выдвигает новые требования к разработке электронных средств учебного назначения, поддерживающих такие виды деятельности, как анализ информации, осмысление ее ценности и значимости (личностной и профессиональной), организация собственной деятельности, выбор способов достижения этих целей, темпа и времени, меры помощи, которые ему необходимы. Анализ возможных моделей управления образовательной деятельностью показывает, что средства обучения, входящие в состав различных моделей е-обучения, выступают, с одной стороны, как носители образовательной информации, а с другой стороны, как элементы системы управления деятельностью студентов [5].

Использование сетевых средств коммуникации в ЭОС привело к дальнейшему расширению системы организационных форм обучения, сложившейся в традиционной дидактике, за счет появления новых, а также модификации уже освоенных форм организации учебных занятий. Современная образовательная практика показывает, что в основе классификации базисных форм организации е-обучения лежат перечисленные ниже структуры учебного взаимодействия субъектов учебного процесса.

Учебное взаимодействие в структуре «студент→электронное средство обучения» принимает такие организационные формы е-обучения: *самостоятельная работа; самоконтроль; электронное тестирование в режиме «off-line»*. Учебное взаимодействие типа «студент ↔ студент» соответствует взаимодействию в обособленной паре реализуется в таких видах деятельности как *взаимный контроль; взаимное оценивание*. Средствами реализации этих форм организации учебных занятий могут служить такие средства и технологии: вики-страницы; списки рассылки; электронная почта. Учебное взаимодействие в структуре «преподаватель↔студент» соответствует таким организационным формам е-обучения как *индивидуальные консультации; дифференцированный контроль*. Инструментами реализации этих форм учебной работы могут служить: вики-страницы, гостевые книги; доски объявлений; ментальные карты; списки рассылки; текстовый форум; электронная почта. Учебное взаимодействие типа «преподаватель→группа» принимает такие организационные формы е-обучения: *мультимедийная лекция; групповые тьюториалы; электронное тестирование; видеолекция в режиме «off-line»; виртуальная лабораторная работа*. Эти организационные формы обучения реализуются с помощью таких средств: «белые доски»; блоги; гостевые книги; группы новостей; доски объявлений; ментальные карты; текстовый форум; электронная почта. Учебное взаимодействие типов «студент→группа» и «группа→группа» соответствует организации интерактивного обмена мнениями членов группы с демонстрацией обсуждаемых материалов. Осуществляется такое взаимодействие в форме *электронных дискуссий, совместных курсовых проектов, вебинаров*. Инструментами реализации этих форм организации учебных занятий могут служить такие средства и технологии: чаты; видео конференции; аудио конференции; веб-форумы; Wiki-системы; социальные сети; интерактивные доски.

Рассмотрение различных аспектов электронной образовательной среды и анализ компонентов дидактической системы е-обучения позволит преодолеть отставание в решении методологических проблем развития е-обучения, являющихся основной причиной разрыва между потенциальными и реальными возможностями применения электронных технологий в образовании.

Список использованных источников

1. Лебедева М.Б. Дистанционные образовательные технологии: проектирование и реализация учебных курсов/ Под общ. ред. М. Б. Лебедевой. – СПб.: БХВ-Петербург, 2010. – 336 с.: ил. + CD-ROM – (ИИИКТ) ISBN 978-5-9775-0505-5.
2. Машбиц Е.И. Психологические механизмы обучения / Развивающее образование: Диалог с В.В. Давыдовым. – М., 2002. – Т. I. – С. 245-252.
3. Дистанционное обучение: теория и практика: Коллективная монография / В.И. Гриценко, С.П. Кудрявцева, В.В. Колос. – К.: Наукова думка, 2004. – 375 с.
4. Каменева Т.Н. Технологии, методы и средства электронного обучения // УСиМ. – 2015. – № 4. – С. 47-56. URL: <http://www.irtc.org.ua/dep105/publ/Kam-USIM-15/Kameneva.pdf>.
5. Бочков В.Е., Краснова Г.А., Филиппов В.М. Состояние, тенденции, проблемы и роль дистанционного обучения в трансграничном образовании: Учеб. пособие. – М.: РУДН, 2008. – 405 с.

Анотація. Каменєва Т. Компоненти дидактичної системи е-навчання. У статті розглядаються різні аспекти електронного освітнього середовища. У роботі розглянуто специфіку структурних елементів дидактичної системи е-навчання, зокрема, особливості діяльності суб'єктів електронного освітнього середовища. Досліджується дидактичний потенціал методів і засобів, що застосовуються в педагогічній практиці в різних форматах е-навчання. У статті описані можливі структури навчального взаємодії суб'єктів навчального процесу.

Ключові слова: дидактична система е-навчання, електронне освітнє середовище, навчальна взаємодія, мережеві засоби комунікації.

Аннотация. Каменева Т. Компоненты дидактической системы е-обучения. В статье рассматриваются различные аспекты электронной образовательной среды. Рассматривается специфика структурных элементов дидактической системы е-обучения, в частности, особенности деятельности субъектов электронной образовательной среды. Исследуется дидактический потенциал методов и средств, применяемых в педагогической практике в различных форматах е-обучения. В статье описаны возможные структуры учебного взаимодействия субъектов учебного процесса.

Ключевые слова: дидактическая система е-обучения, электронная образовательная среда, учебное взаимодействие, сетевые средства коммуникации.

Abstract. Kameneva T. Structural elements of e-learning didactic system. The paper deals with various aspects of electronic educational environment. The specificity of structural elements of e-learning didactic system, in particular, the peculiarities of participants' activities in electronic learning environment are drawn out. The didactic potential of methods and tools used in pedagogical practice in various formats of e-learning is investigated. The article describes the possible structures of the educational interaction of the educational process participants.

Keywords: e-learning didactic system, electronic educational environment, educational interaction, network communications.

Оксана Кветко¹, Элла Ковалевская²

Белорусский государственный аграрный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь

¹tx1@tut.by, ²ekovalevsk@mail.ru

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

Окружающий нас мир постоянно меняется и требует перемен в сфере образования. Особенно непросто такие перемены в вузах. Чтобы подготовить хорошего специалиста для завтрашнего дня, уже сегодня необходимы новые подходы и методики. Монотонные лекции с пожелтевших конспектов больше не работают. Современный студент говорит на другом языке, и для продуктивного диалога вузам во всех странах приходится проявлять определенную гибкость. Но кто он, нынешний первокурсник? На что делать ставку преподавателю, чтобы оставаться авторитетом в глазах студенческой аудитории? Эти вопросы задавала корреспондент О. Пасяк ректору Белорусского государственного университета (БГУ) профессору А. Королю и его ответы можно прочесть в [1]. Нас, преподавателей кафедры высшей математики Белорусского государственного аграрного технического университета (БГАТУ), в начале каждого учебного года также волнуют такие вопросы.

Результаты вступительной кампании этого года показывают, что в белорусские университеты приходят творчески настроенные и неравнодушные абитуриенты. Так, в БГУ теперь учится абитуриентка с 400 баллами. В Минском государственном лингвистическом университете (МГЛУ) проходной балл составлял: на отделении английского языка 381 балл, немецкого языка – 375, арабского языка – 351 [2]. В Белорусском