

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИСТАНЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКЕ

А.Н. Унсович¹, П.И. Кибалко²

¹Барановичский государственный университет, Барановичи, Беларусь,

Alex_3_11_70@mail.ru

²Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка, Минск, Беларусь, kibalko@mail.ru

Abstract. In order to improve the effectiveness of mathematical preparation is actualized need for a new learning environment, focused on the use of information and communication technologies, independent learning and cognitive activity.

Существующая на данный момент система заочного образования не дает желаемого результата по применению математических методов как для решения формальных, так и прикладных задач, овладению современными информационными технологиями.

Актуальной становится задача внедрения дистанционных технологий, которые позволяют повысить эффективность математической подготовки студентов.

Под дистанционными технологиями обучения будем понимать совокупность информационно-коммуникационных технологий, обеспечивающих доставку обучаемым основного объема изучаемого материала, интерактивное взаимодействие субъектов образовательного процесса, обучающегося со средствами обучения, базирующимся на информационных и (или) коммуникационных технологиях.

В этой связи представляется перспективным сделать акцент на разработке и внедрении инфокоммуникационной модели модульного обучения высшей математике студентов-заочников (рисунок 1).

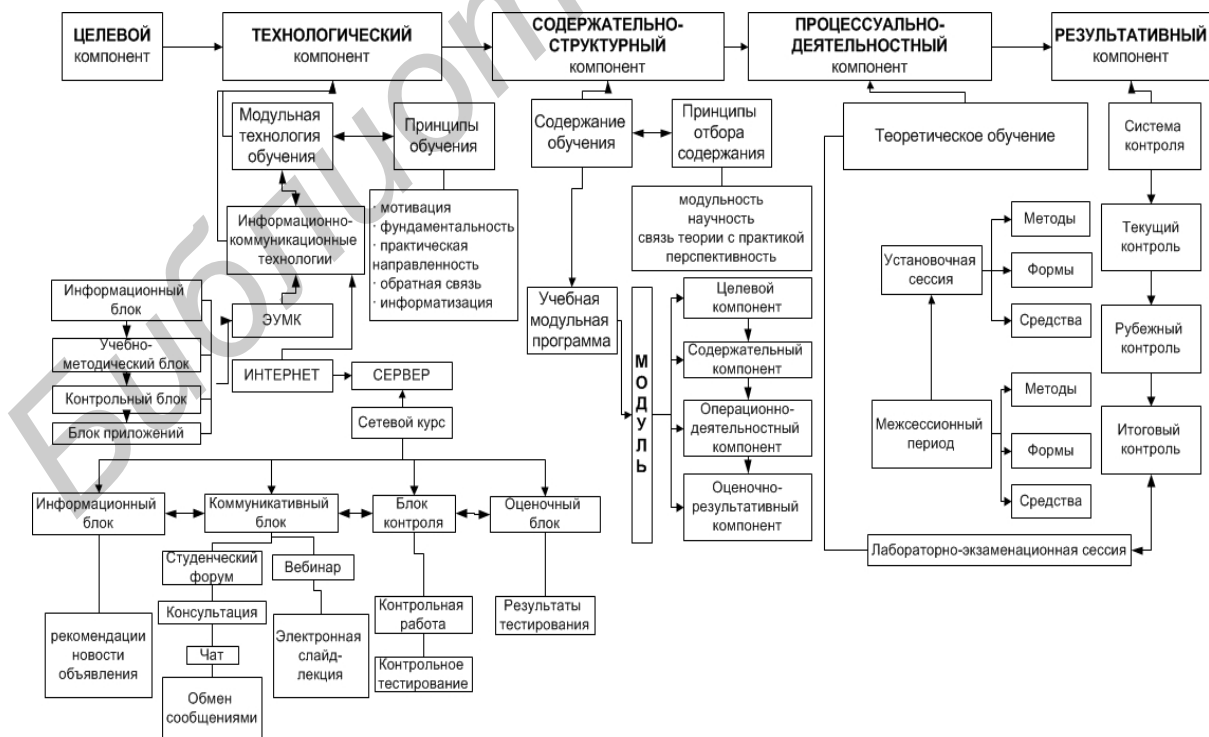


Рисунок 1 – Инфокоммуникационная модель модульного обучения высшей математике

Под *инфокоммуникационной моделью модульного обучения высшей математике* мы понимаем совокупность взаимосвязанных компонентов (целевой, технологический, содержательно-структурный, процессуально-деятельностный, результативный), отбор которых обусловлен совместной деятельностью преподавателя и студентов по проектированию, организации и осуществлению образовательного процесса на основе интеграции следующих составляющих: модульного подхода к проектированию содержания обучения; дифференцированной, поэтапной оценки учебной деятельности студентов; электронного учебно-методического комплекса и сетевого курса [2].

Основными мероприятиями по разработке компонентов модели являются:

1. Разработка учебной модульной программы курса. Дидактический модуль, является основой формирования учебной модульной программы. Под дидактическим модулем будем понимать относительно самостоятельный фрагмент образовательного процесса, имеющий обособленные цели, содержание, дидактическое и методическое обеспечение [1, с.12].

2. Разработка электронного учебно-методического комплекса. Структурными элементами электронного учебно-методического комплекса являются: информационный блок, учебно-методический блок, контрольный блок, блок приложений.

3. Разработка или использование системы управления обучением (LMS).

4. Разработка сетевого курса. Под сетевым курсом будем понимать информационно-программную систему, использующую сетевые технологии по клиент/серверному принципу, где в сервере хранятся элементы курса, а клиент с помощью средств доступа к WEB - ресурсам обрабатывает предоставляемую информацию.

Сетевой курс на основе Moodle состоит из следующих блоков:

- информационный, включающий рекомендации по работе с курсом, график учебного процесса, план-контроль дисциплины, новости, объявления и др.;

- коммуникативный, включающий два форума (студенческий форум и консультацию с преподавателем курса), чат, обмен сообщениями; вебинары (демонстрация алгоритмов решения практических задач; электронные слайд-лекции;

- контроля, включающий базу выполненных студентами контрольных работ, заданий контрольных тестов по модулям;

- оценочный, содержащий результаты контрольных работ, текущего тестирования по дисциплине.

5. Разработка системы контроля знаний:

- текущий контроль определяет степень усвоения студентом теоретической и практической части учебной программы одного дидактического модуля.

Весовой коэффициент текущего контрольного теста рассчитывается по формуле:

$$K_i^{TKT} = \frac{V_i^{TKT}}{V^{TD}}, \quad (1)$$

где V_i^{TKT} — количество тестовых заданий (учебных элементов), входящих в i -ый текущий контрольный тест, V^{TD} — количество тестовых заданий (учебных элементов) дисциплины. Итоговый балл по текущему контролю рассчитывается по формуле:

$$R_i^{TKT} = Q_i^{TKT} \cdot K_i^{TKT},$$

где Q_i^{TKT} — отметка, полученная при сдаче i -го текущего контрольного теста.

В ходе тестирования студенту предоставляется две попытки. При каждой последующей попытке (пересдаче) результат умножается на понижающий коэффициент 0,8.

– рубежный контроль устанавливает качество усвоения материала одного (или нескольких) дидактических модулей. Весовой коэффициент контрольной работы рассчитывается по формуле:

$$K_j^{KP} = \frac{V_j^{KP}}{V^{KD}}, \quad (2)$$

где V_j^{KP} — количество заданий (учебных элементов), входящих в j -ую контрольную работу, V^{KD} — количество заданий (учебных элементов) контрольной работы дисциплины. Итоговый балл по рубежному контролю рассчитывается по формуле:

$$R_j^{KP} = Q_j^{KP} \cdot K_j^{KP}, \quad (3)$$

где Q_j^{KP} — отметка, полученная при сдаче j -ой контрольной работы.

При повторном выполнении контрольной работы (пересдаче) результат умножается на понижающий коэффициент 0,9.

– итоговый контроль устанавливает качество усвоения материала по всем модулям дисциплины. Он проводится в письменной форме и рассчитывается по формуле:

$$R_{ИК} = Q^{\text{э}} \cdot K^{\text{э}}, \quad (4)$$

где $Q^{\text{э}}$ — отметка, полученная за решение заданий экзаменационного билета, $K^{\text{э}}$ - весовой коэффициент, который принимаем за единицу для равновесного влияния итогового контроля на итоговую отметку.

При пересдаче результат умножается на понижающий коэффициент 0,9. Итоговый балл по дисциплине рассчитывается по формуле:

$$R_D = \frac{\sum_{i=1}^n R_i^{TKT} + \sum_{j=1}^m R_j^{KP} + R_{ИК}}{\sum_{i=1}^n K_i^{TKT} + \sum_{j=1}^m K_j^{KP} + K^{\text{э}}}, \quad (5)$$

где i — индекс текущего контрольного теста модуля, n — число текущих контрольных тестов, j — индекс контрольной работы, m — число контрольных работ.

Таким образом, предложенная нами инфокоммуникационная модель модульного обучения высшей математике имеет потенциал для повышения эффективности математической подготовки студентов-заочников.

Литература

1. Бабко, Г.И. Учебно-методический комплекс: теория и практика проектирования: метод. рекомендации для препод. вузов / Г.И. Бабко. – Минск: РИВШ, 2004. – 20 с.
2. Унсович, А.Н. Модульная инфокоммуникационная модель обучения высшей математике студентов-заочников: структура и содержание / А.Н. Унсович // Информатизация образования – 2010: педагогические аспекты создания информационно-образовательной среды: материалы Междунар. науч. конф., Минск, 27-30 окт. 2010 г. / БГУ; редкол.: И.А. Новик (отв.ред) [и др.]. – Минск, 2010. – С. 511–515.