

## **О ФОРМИРОВАНИИ ИКТ-КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ**

Макарова Н.П.

*Гродненский государственный университет имени Янки Купалы, Гродно, Беларусь,  
makarova\_np@grsu.by*

В условиях стремительного развития информатизации общества, увеличения информационных потоков, быстрого роста функциональных возможностей и технических характеристик информационных коммуникационных технологий (ИКТ), доступности средств информатизации для массовых пользователей, актуализации проблемы подготовки человека к жизни в информационном обществе важной и фундаментальной задачей XXI века становится информатизация системы образования [1].

В статье раскрывается опыт формирования ИКТ-компетентности студентов УО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы» специальности 1-31 03 01-02 «Математика» (научно-педагогическая деятельность) применительно к содержанию их обучения в рамках дисциплин компьютерного цикла: «Методы программирования и информатика», «Методика преподавания информатики», «Проектная деятельность в информационно-образовательной среде XXI века».

1. Формирование образовательной среды на базе «облачных» технологий способствует, прежде всего, обеспечению доступного и мобильного доступа к образовательным ресурсам.

С помощью облачных технологий осуществляется освоение дисциплины «Проектная деятельность в информационно-образовательной среде XXI века». Все материалы размещаются на google дисках преподавателя и студентов, используются веб-сервисы Google: Gmail, Docs, Drive, Blogger, Groups, Hangouts, Maps, Google Picasa Web, Calendar и др., инструменты: Google Chrome, Picasa и др., сервисы Web 2.0: Wiki, RealtimeBoard, Calameo, Spiderscribe.NET, Timetoast, LearningApps.org и др.

Структура образовательной среды включает разделы: Обучение, Поддержка, Продукт, Рефлексия.

Раздел «Обучение» содержит материалы для поддержки освоения студентами новых педагогических и информационных технологий. Все функции обучения реализованы в инструментарию Сообщества студентов и сервисов Google. Сообщество студентов создано с целью осуществления мотивации обучаемых, оказания им оперативной помощи. В среде Сообщества планируются мероприятия, проводятся видеовстречи с помощью сервиса Google+ Hangouts с целью онлайн-обсуждения актуальных проблем. На онлайн-конференциях участники демонстрируют результаты своих исследований в виде презентаций, затем проводится их последующее обсуждение в формате вопрос-ответ или в режиме комментирования. В рамках Сообщества каждый участник представляет на обсуждение материалы своего портфолио.

Сервисы Google Docs применяются в образовательной среде для осуществления совместной работы с документами (презентациями, рисунками, таблицами), для обсуждений с предоставлением различных уровней доступа (комментирование, просмотр или редактирование авторских и других материалов). Информация о каждом участнике проекта размещается в отдельной электронной таблице. Там же фиксируются результаты мониторинга деятельности участников. Сервис Google Формы Forms используется для рефлексии студентов, при анкетировании, в опросах.

Отдельные темы Сообщества посвящены освоению модулей образовательной программы Intel® «Обучение для будущего» – «Проектная деятельность в информационной образовательной среде XXI века». В модулях программы излагается алгоритм реализации проектной деятельности на всех этапах работы над учебным проектом: начиная от планирования и завершая защитой.

Студенты создают учебные проекты по школьным дисциплинам (математике или информатике), которые затем апробируют во время педагогической практики. Свои проекты студенты размещают в среде Wiki (<http://goo.gl/OoIViR>). Страница wiki содержит информацию об авторе проекта, его названии, предмете и категории участников, краткую аннотацию проекта, описание межпредметных связей, главных задач проекта, вопросов, направляющих проект. Далее излагаются дидактические основы проекта, ожидаемые результаты обучения, размещаются ссылки на авторские материалы: визитную карточку проекта, стартовую информацию (презентацию и буклет для родителей), продукты проектной деятельности учащихся, план проведения проекта, нормы оценивания и др.

В результате освоения материала курса студенты – будущие преподаватели математики и информатики, овладевают тремя подходами к информатизации школы, которые связаны с соответствующими стадиями профессионального развития педагогов, осваивающих работу в ИКТ-насыщенной образовательной среде [2]:

«Применение ИКТ» – формирование способности помогать учащимся пользоваться ИКТ для повышения эффективности учебной деятельности (для достижения этой цели студенты осваивают инновационные образовательные информационные технологии, проектируя эффективную деятельность обучаемых посредством создания справочных, инструктивных и учебных материалов);

«Освоение знаний» – формирование способности помогать учащимся в глубоком освоении содержания математики и информатики, применении полученных знаний для решения комплексных задач (продумывание студентами политики взаимодействия участников проектной деятельности, стратегии оценивания; создание соответствующих материалов, адаптированных под индивидуальные, возрастные и национальные особенности учащихся);

«Производство знаний» – формирование способности помогать учащимся создавать новые знания, которые необходимы для гармоничного развития и процветания общества (актуализация и развитие метапредметных компетенций в условиях тесного взаимодействия участников проектной деятельности в сетевых сообществах и других средах).

Компетенции студентов на этапе освоения знаний включают умение работать с информацией, структурировать проблемы, ставить задачи, осуществлять эффективное планирование, объединять применение инструментальных программных средств с методами индивидуализированной учебной работы на основе использования сетевых ресурсов.

В рамках подхода «Производство знаний» студенты должны уметь разрабатывать электронные образовательные ресурсы, создавать обучающую среду, использовать ИКТ для формирования у учащихся способностей осуществлять коллективную исследовательскую деятельность с использованием рефлексии и развивать их критическое мышление.

2. Использование в учебном процессе электронных образовательных ресурсов способствует, прежде всего, повышению его эффективности.

Образовательный контент, представленный в электронной форме в виде созданных автором электронных учебников и учебных пособий, интерактивных тестов, блогов, форумов и т.д., используется в преподавании указанных выше дисциплин компьютерного цикла. В частности, автором подготовлены УМК по данным курсам [3]. В их состав входят электронные ресурсы для обеспечения различных видов учебной деятельности.

Электронные ресурсы размещаются в системе дистанционного обучения (СДО) Moodle, в «облаке» google. Наибольшую ценность электронные ресурсы представляют для студентов в ходе осуществления учебной самостоятельной работы (УСР). По результатам анкетирования студентов, сравнительного мониторинга результатов освоения учебных дисциплин, мнения школьных педагогов в последние годы видна положительная динамика в формировании базовой ИКТ-компетентности студентов, как специалистов, готовых к активному и профессиональному использованию ИКТ для решения образовательных задач.

3. Обеспечение сетевого взаимодействия участников образовательного процесса.

В данной статье сетевое взаимодействие рассматривается как способ деятельности по совместному использованию ресурсов [4].

Образовательный процесс в рамках концепций электронного и мобильного обучения обеспечивается не только посредством коммуникаций типа преподаватель – обучающийся, но и благодаря активному сетевому взаимодействию студентов, обменивающихся знаниями и организующих коллективную самостоятельную работу [1]. Это актуально для учебного процесса в целом в рамках указанных выше учебных предметов.

На образовательном портале ГрГУ имени Янки Купалы размещаются материалы для поддержки преподавания дисциплин, в том числе, для самостоятельного освоения тем курсов. Контроль данного вида работы студентов осуществляется с помощью тестов, обсуждения проблемных вопросов на форуме и т.д.

Заполнение общих документов, форм google, совместная работа в блогах, документах оценивания способствуют формированию у будущих преподавателей компетенций для организации сетевого взаимодействия.

4. Распространение дистанционной формы получения образования. «Облачные» ресурсы размещаются на образовательном портале университета: рабочие программы дисциплин, мультимедийные презентации к лекциям, примеры оформления заданий, материалы для текущего и итогового контроля, тексты условий индивидуальных заданий, электронные библиотеки, тесты и другие материалы. СДО Moodle позволяет организовать гибкое электронное обучение (в удобное время, в удобном месте).

С целью формирования навыков проектной деятельности студенты проходят дистанционное обучение на сайте Образовательной Галактики Intel <https://edugalaxy.intel.ru/>, где осваивают дистанционный курс «Метод проектов» из серии «Элементы», получают электронный сертификат о прохождении курса.

Таким образом, в рамках дисциплин учебного плана подготовки студентов формируется базовая ИКТ-компетентность студентов, необходимая для решения образовательных задач с помощью технологий общего назначения. Однако предметно-ориентированная ИКТ-компетентность студентов, которая направлена на освоение специализированных технологий и ресурсов применительно к школьному учебному предмету «Информатика», формируется не в полной мере [5]. Это связано со значительным сокращением объема аудиторных часов для практической работы по курсу «Методика преподавания информатики» в связи с переходом к четырехлетнему сроку обучения. Автор видит решение проблемы в расширении программы педагогической практики, учебной исследовательской работы студентов, в том числе в рамках программ магистерской подготовки.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Концепция информатизации системы образования Республики Беларусь на период до 2020 года. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://edu.gov.by/sm.aspx?guid=437693>. – Дата доступа: 21.10.15.

2. Структура ИКТ-компетентности учителей. Рекомендации ЮНЕСКО. – UNESCO, 2011©Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation). Напечатано в Российской Федерации при поддержке ООО Майкрософт Рус. – 2011. – 115 с.

3. Макарова, Н. П. Методы программирования и информатика, 1 курс (учебно-методический комплекс дисциплины по специальности 1-13 03 01 02 Математика) [Электронный ресурс 1 электр. компакт диск (CD-R)] / Н. П. Макарова; УО «Гродненский гос. ун-т им. Я. Купалы». – Гродно, 2012. – Электрон. дан. и прогр. (100 файлов: 11 168 155 байт). – Рус. – Деп. в ГУ «БелИСА» 19.03.2012 г., № Д201212.

4. Швецов, М.Ю., Дугаров, А.Л. Сетевое взаимодействие образовательных учреждений профессионального образования в регионе // М.Ю. Швецов, П.А.Л. Дугаров. – Ученые записки Забайкальского государственного университета. Серия: Педагогика и психология. – Выпуск № 5. – 2012. – [Электронный ресурс]. – Научная библиотека КиберЛенинка. – Режим доступа: <http://goo.gl/aZiR8h>. – Дата доступа: 5.11.2015.

5. Горохова, Р.И. Проблема формирования ИКТ компетентности будущих учителей. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.fa-kit.ru/main\\_dsp.php?top\\_id=1596%20](http://www.fa-kit.ru/main_dsp.php?top_id=1596%20). – Дата доступа: 5.11.2015.