

УДК 378.091.2:004

UDC 378.091.2:004

**ПОДГОТОВКА БУДУЩИХ
УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ
К ПРИМЕНЕНИЮ СИНХРОННЫХ
И АСИНХРОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ****TRAINING FUTURE
INFORMATICS TEACHERS FOR
APPLYING SYNCHRONIC
AND ASYNCHRONIC TECHNOLOGIES
OF DISTANT LEARNING**

С. В. Вабищевич,
*заведующий кафедрой информатики
и методики преподавания информа-
тики Белорусского государственного
педагогического университета
имени Максима Танка, кандидат
педагогических наук, доцент*

S. Vabishchevich,
*Head of the Department
of Informatics and Methods
of Teaching Informatics, Belarusian
State Pedagogical University
named after Maxim Tank, PhD in
Pedagogics, Associate Professor;*

Поступила в редакцию 6.05.20.

Received on 6.05.20.

В статье обсуждается проблема подготовки будущих учителей информатики к дистанционному обучению. Раскрываются характеристики синхронных, асинхронных и комбинированных технологий дистанционного обучения и знакомства с ними студентов. Выделены различные аспекты обучения студентов указанным технологиям при изучении дисциплины «Информационные технологии в образовании». При этом очень важно, чтобы педагогический процесс был направлен на подготовку студентов к созданию собственных методических проектов.

Ключевые слова: учитель информатики, дистанционное обучение, синхронные и асинхронные технологии, методический проект, подготовка учителя информатики.

The article considers the problem of training future Informatics teachers for distant learning. The characteristics of synchronic, asynchronic and combined technologies of distant learning and introducing them to students are revealed. Various aspects of teaching students the above-mentioned technologies in studying the discipline “Informational technologies in education” are marked out; meanwhile it is very important for the pedagogical process to be directed towards training students for creating their own methodical projects.

Keywords: Informatics teacher, distant learning, synchronic and asynchronic technologies, methodical project, training of Informatics teacher.

Введение. При современном развитии общества требуются специалисты нового качества, что стимулирует внедрение изменений в их подготовку. Важным импульсом в этом процессе является стремительная цифровизация различных сфер жизнедеятельности человека, в том числе образования. Сегодня интенсивная разработка цифровых образовательных ресурсов и технологий, стремительное массовое внедрение дистанционного обучения в образовательные учреждения выявили ряд проблем, связанных с программным обеспечением, готовностью студентов, преподавателей, учащихся, родителей к обучению в информационных средах. Так или иначе, в связи с повсеместным применением различных форм дистанционного обучения в школьном и вузовском образовании проблема изменения функций педагога становится все более острой. Поэтому необходимы изменения

в подготовке будущих учителей информатики, которым предстоит стать лидерами по внедрению новейших технологий в цифровую образовательную среду учреждения образования.

Для выпускника педагогического вуза важно, чтобы цифровизация образования стала эффективным инструментом в работе учителя, не осложняя его жизнь в профессии, а облегчая ее; не ослабляя коммуникативные умения, а расширяя их, не отстраняя его от работы с учащимися, а позволяя ее активизировать. В современных условиях становится возможным индивидуализировать образовательный процесс с учетом способностей и интересов личности, применяя различные формы организации учебного процесса, том числе с помощью электронных систем дистанционного обучения.

Основная часть. В научно-педагогической литературе на протяжении многих лет

рассматриваются вопросы дистанционного обучения. Теоретические основы дистанционного обучения, его средства, методы, формы, а также подходы к организации самостоятельной работы студентов в процессе дистанционного обучения, деятельность преподавателя по управлению процессом обучения с использованием информационных коммуникационных технологий рассматриваются в работе З. Р. Девтеровой [1].

Проблема развития субъектности студентов как участников образовательного процесса обсуждается Б. П. Дьяконовым в [2], автор показывает, что наиболее благоприятные условия для этого обеспечиваются различными формами асинхронного обучения, которые получают все большее распространение в практике вузовского преподавания. Пути решения проблемы цифровизации образования, подготовки учителя для цифровой школы отражены в работе Е. А. Дьякова и Г. Г. Сечкарёва [3]. В работе А. А. Егурновой [4] представлены различные характеристики дистанционных форм обучения, а именно обоснованы преимущества внедрения синхронных и асинхронных педагогических технологий дистанционного обучения в учебный процесс.

Анализ научных исследований в области подготовки будущих учителей информатики к использованию коммуникативных технологий показал, что в настоящее время наблюдается интенсивное накопление эмпирического и теоретического материала, необходимого для развития концептуальных основ дистанционного обучения. В существующих моделях систем подготовки педагогов к использованию информационных технологий в образовательном процессе акцент делается в основном на технологические компоненты (разработка компьютерных программных средств, изучение новых компьютерных технологий и др.). Предложенные рекомендации по организации занятий по педагогике и частным методикам позволяют совершенствовать подготовку будущих педагогов-предметников в сфере дистанционного обучения, однако следует отметить, что дидактический потенциал ранее проведенных исследований сегодня недостаточен ввиду стремительного развития современных компьютерных технологий.

Коммуникационные технологии в рамках дистанционного образования можно разделить на три категории: синхронные, асинхронные и комбинированные. Общим для

них является то, что они относятся к формам дистанционного обучения, которое рассматривается сегодня как «целенаправленный, специально организованный процесс взаимодействия студентов с преподавателем и между собой, с применением средств информационных и коммуникационных технологий. Он не критичен к пространству, времени и конкретному образовательному учреждению и протекает в специфической педагогической системе» [5]. В то же время в их основу положены принципиально разные коммуникационные подходы, обуславливающие специфику их дидактических характеристик.

Синхронные технологии (в режиме реального времени) предполагают, что участники вступают во взаимодействие в одно и то же время, как правило, заранее запланированное. К таким технологиям относятся телефония, аудиоконференции, видеоконференции и др. Чаще всего такое обучение основано на применении видеосвязи, которая может осуществляться как из специально оборудованных помещений (видеоконференцзалов), так и с персональных компьютеров либо других устройств учащихся. Используются также такие технологии, как «онлайн-чат». Данный вид коммуникационной технологии идеально подходит для формирования коммуникативных умений. Занятия могут быть как индивидуальными, так и групповыми. Общим для синхронных форм обучения является то, что субъекты образовательного процесса, хотя и не находятся в «живом» контакте, как при традиционном обучении, однако они могут абсолютно мгновенно обмениваться мнениями, задавать вопросы и получать ответы. Очевидно, что синхронный подход практически стирает грань между «реальным» и виртуальным обучением, тем самым обеспечивая максимальное приближение к условиям традиционного образования и позволяя использовать многие хорошо отработанные педагогические методики и методические приемы преподавания.

С развитием дистанционного обучения происходит отказ от синхронной формы организации учебного процесса в пользу асинхронной индивидуально ориентированной организации учебного процесса.

Использование асинхронных технологий дистанционного обучения не предполагает регулярного непосредственного онлайн-взаимодействия участников учебного процесса. В этом процессе, в основном, используются

такие ресурсы, как электронная почта, древовидные форумы, электронные дискуссионные панели, вики-системы, блоги, видеозаписи лекций, записанные видеообращения и др. В этом случае обучающийся имеет только четкие сроки изучения учебного материала, сдачи зачетов и экзаменов, а также определенные учебные материалы; он сам выстраивает свой образовательный процесс в зависимости от времени, которым располагает. Важную роль играет система самоконтроля: по каждому разделу дисциплины составлены и доступны студенту тесты и другие материалы, с помощью которых он может проверить свой уровень освоения дисциплины и принять решение о его достаточности или о необходимости продолжения освоения.

Специфика асинхронных технологий дистанционного обучения состоит в том, что обучающийся должен обладать предельной целеустремленностью, самостоятельностью и самоорганизацией. По существу, такой вид обучения – это форма самостоятельной работы, самообразования человека. Такая специфика применения асинхронных технологий обуславливает их огромный педагогический потенциал и значимость с точки зрения решения одной из основных задач, стоящих перед современным образованием, – не просто снабжать учащихся «багажом знаний», а прежде всего «учить учиться». Именно это позволяет прогнозировать активное развитие и распространение форм асинхронного обучения в ближайшем будущем, причем не только в профессиональном, но и в школьном образовании.

При применении синхронных технологий в дистанционном обучении, как и в традиционном, весь учебный процесс, в принципе, может выстраиваться вокруг личности педагога как носителя знаний. При асинхронном обучении роль педагога существенно меняется. С учетом специфики асинхронного обучения акцент в педагогической деятельности неизбежно смещается с собственно преподавательской функции как передачи знаний, главной задачей педагога становится активное вовлечение обучающихся в обучающий процесс, способствующее развитию их творческих и логических способностей, самостоятельности и осознанного подхода к обучению. Поэтому функционал педагога преобразуется в роль модератора (регулятора, посредника или арбитра) общения.

Комбинированные технологии являются, пожалуй, самыми сложными, поскольку комбинируют асинхронную и синхронную коммуникацию с применением компьютерного программного обеспечения, реализуя возможность свободного обмена различными видами информации и прямого общения территориально разобщенных групп людей.

Результативность дистанционного обучения в зависимости от синхронных, асинхронных или комбинированных технологий может быть различной, но в любом контексте онлайн-обучение может быть очень активным, когда учащиеся общаются друг с другом.

Раннее вовлечение (начиная с 1-го курса) студентов физико-математического факультета БГПУ в учебную деятельность с применением различных коммуникативных технологий дистанционного обучения в роли учеников позволяет сформировать у них собственный запрос, доминанту на такой вид подготовки, обеспечивает опережающее изучение теории и методики дистанционного обучения.

С позиций деятельностного подхода важнейшую роль для будущих учителей информатики играет развитие у них устойчивой положительной мотивации к осуществлению дистанционного обучения. Оставаться мотивированным и находящимся на работе при обучении в режиме онлайн может быть сложно без строго расписания на факультете или регулярного живого общения со сверстниками и преподавателями, возможно, даже в большей степени, чем в традиционных, индивидуальных учебных средах. Для достижения поставленных целей в онлайн-учебной среде необходимо использовать эффективные стратегии саморегуляции обучения. Саморегуляция относится к способности регулировать свое мышление и действия. Частью формирования сильных навыков саморегуляции является практика мотивационных техник, с которыми преподаватели знакомят студентов при изучении различных психолого-педагогических дисциплин.

Знакомство студентов с особенностями дистанционного обучения в роли учителя происходит на 3 курсе при изучении дисциплины «Информационные технологии в образовании» [6]. Все свои знания и умения, которые они получают при изучении этой дисциплины, представляют в индивидуальных электронных курсах на специальной студенческой учебно-методической электронной площадке на базе системы MOODLE, где студенты работают в роли учителя (рисунок).



Рисунок – Главная страница веб-сайта «Студенческая учебно-методическая площадка»

Содержание подготовки будущих учителей информатики к дистанционному обучению следует рассматривать как систему научных знаний, интеллектуальных и практических умений, овладение которыми обеспечивает успешную профессиональную деятельность. Важную роль при этом играет направленность педагогического процесса на создание студентами компьютерных методических произведений, которые группируются в единый методический проект по изучению заданной темы по физике, математике, информатике для учреждений общего среднего образования. Следует отметить особую роль таких методических произведений (электронных учебных пособий, видеозадачников, методических разработок) в специальных математической среде (GeoGebra), в приложениях для создания интерактивных заданий разных уровней (сервисы Learningapps.org, 1С Образование) и т. п. В этих произведениях отражается творческий подход к осуществлению дистанционного обучения, то есть способность человека к эвристическому мышлению и самостоятельному целеполаганию, развитая интуиция, художественная фантазия, умение не только адаптироваться к новому, но и создавать его, творить самого себя.

Многие синхронные технологии дистанционного обучения студентам уже знакомы, они с легкостью демонстрируют инструментальные умения работы с различными электронными компонентами этих технологий (создают

чаты, видеоконференции и др.), но мы делаем акцент на методике работы с этими ресурсами систем дистанционного обучения.

Создание подробного сценария онлайн-лекции (обычно 30 минут) и дискуссии с помощью приложений для видеоконференций (например, Zoom) позволяет научить студентов избежать хаотичности при проведении онлайн-мероприятий. Следует отметить, что мы также готовим студентов к возможным технологическим сбоям, которые снижают не сам технологический риск, а его последствия для преподавателя, такие как растерянность и суматоху, например, при рассылке слайдов презентации участникам семинара и ее распечатки для себя. Если на онлайн-занятии сбоит видеоряд, но остался звук, преподаватель просто просит всех участников открыть слайды презентации и начинает их комментировать. Если, наоборот, пропадает звук, в течение этого времени можно что-то демонстрировать, что называется, без комментариев. В западном проектном менеджменте есть весьма любопытная и полезная технология [7], которая называется НАССР (hazard analysis and critical control points) – анализ рисков и критические контрольные точки. Технология сводится к тому, чтобы при планировании того или иного процесса предусматривались некие контрольные точки, в которых будут анализироваться потенциальные риски и при вероятности их возникновения приниматься немедленные меры, работаю-

щие на предотвращение рисков или их минимизацию.

Большинство методических произведений студенты создают с использованием асинхронных технологий: электронные лекции, тесты, форумы и др. Интерес вызывает разработка wiki-ресурсов по заданной теме силами студентов (при контроле со стороны преподавателя), позволяет частично освободить преподавателя от разработки контента консультационного и справочного характера; участие студентов в такой разработке, безусловно, способствует освоению дисциплины; студенты же, не принявшие участия в создании ресурсов, тем не менее могут ими пользоваться.

Для формирования умения осуществлять индивидуализированное обучение при конструировании средств дистанционного обучения проводился анализ имеющихся цифровых образовательных ресурсов с точки зрения их соответствия стратегиям обучения и обеспечения сохранения здоровья учащихся. Рассматривались различные стратегии обучения учащихся с учетом диагностики их учебных возможностей [8].

Важным аспектом при применении технологий дистанционного обучения является знакомство будущих учителей информатики с дозировкой объема помощи учащемуся. Исходным является то, что преподавателю нет необходимости всегда давать полное разъяснение при появлении у обучающегося затруднений. С определенной долей условности можно выделить следующие «уровни помощи» [9]:

- подсказка – чаще всего используется в ходе общего обсуждения на форуме дисциплины; она состоит в указании метода или подхода к решению проблемы; при этом преподаватель, наблюдая за ходом обсуждения, делает подсказку только в том случае, если обуча-

ющиеся сами не смогли разрешить ситуацию;

- рекомендация, как правило, состоит в указании ссылки на сетевой или бумажный источник информации, где вопрос изложен подробно;
- консультация – подробное разъяснение порядка (последовательности) выполнения учебного задания;
- решение – совместное с обучающимися выполнение учебного задания.

Завершается изучение дисциплины «Информационные технологии в образовании» защитой методических проектов. защита этих разработок проводилась на лабораторных занятиях. Все разработанные студентами материалы накапливаются, а затем включаются в электронное методическое портфолио будущего учителя информатики. Это набор материалов, демонстрирующих умение будущего учителя решать задачи своей профессиональной деятельности, выбирать стратегию и тактику профессионального поведения и предназначенных для самооценки уровня профессионализма будущего учителя. Созданные материалы широко используются во время педагогической практики студентов.

Заключение. В настоящее время студенты педагогического вуза овладевают методикой использования электронных образовательных ресурсов, умениями искать и отбирать сетевые ресурсы по предмету, знакомятся с различными технологиями дистанционного обучения, но они находятся в самом начале длинного пути цифровизации образования. Успешность подготовки будущего учителя информатики к использованию синхронных и асинхронных технологий дистанционного обучения определяется его мотивированной активной работой в роли ученика и роли учителя в системах дистанционного обучения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Девтярова, З. Р. Методология реализации систем дистанционного обучения [Электронный ресурс] / З. Р. Девтярова. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodologiya-realizatsii-sistem-distantsionnogo-obucheniya>. – Дата доступа: 10.02.2020.
2. Дьяконов, Б. П. Асинхронное обучение как фактор развития субъектности студентов / Б. П. Дьяконов // Проблемы современного образования. – 2014. – № 3. – С. 139–145.
3. Дьякова, Е. А. Цифровизация образования как основа подготовки учителя XXI века: проблемы и решения / Е. А. Дьякова, Г. Г. Сечкарева // Вестник Армавирского

REFERENCES

1. Devtyarova, Z. R. Metodologiya realizacii sistem distantsionnogo obucheniya [Elektronnyj resurs] / Z. R. Devtyarova. – Rezhim dostupa: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodologiya-realizatsii-sistem-distantsionnogo-obucheniya>. – Data dostupa: 10.02.2020.
2. D'yakonov, B. P. Asinhronnoe obuchenie kak faktor razvitiya sub'ektnosti studentov / B. P. D'yakonov // Problemy sovremennogo obrazovaniya. – 2014. – № 3. – S. 139–145.
3. D'yakova, E. A. Cifrovizaciya obrazovaniya kak osnova podgotovki uchitelya XXI veka: problemy i resheniya / E. A. D'yakova, G. G. Sechkareva // Vestnik Armavirskogo

- государственного педагогического университета. – 2019. – № 2. – С. 24–35.
4. *Егурнова, А. А.* Асинхронные и синхронные средства коммуникации в организации педагогического дискурса / А. А. Егурнова // *Colloquium-journal*. – 2020. – № 6–5 (58). – С. 40–41.
 5. *Андреев, А. А.* Дистанционное обучение и дистанционные образовательные технологии / А. А. Андреев // *Открытое образование*. – 2013. – № 5. – С. 40–46.
 6. *Вабищевич, С. В.* Модернизация содержания и технологий преподавания учебной дисциплины «Информационные технологии в образовании» будущим учителям информатики / С. В. Вабищевич, С. И. Василец, А. И. Шербаф // *Весті БДПУ. Серія 3. Фізика. Математика. Інфарматыка. Біялогія. Геаграфія*. – 2019. – № 2. – С. 51–57.
 7. *Лукашенко, М. А.* К вопросу о методике преподавания в среде e-Learning / М. А. Лукашенко // *Высшее образование в России*. – 2009. – № 11. – С. 65–70.
 8. *Вабищевич, С. В.* Организация исследовательской деятельности учащихся на уроках информатики / С. В. Вабищевич // *Весті БДПУ. Сер. 3. Фізика. Математика. Інфарматыка. Біялогія. Геаграфія*. – 2017. – № 4. – С. 40–45.
 9. *Стариченко, Б. Е.* Синхронная и асинхронная организация учебного процесса в вузе на основе информационно-технологической модели обучения / Б. Е. Стариченко // *Педагогическое образование в России*. – 2013. – № 3. – С. 23–31.
- gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta. – 2019. – № 2. – S. 24–35.
4. *Egurnova, A. A.* Asinhronnye i sinhronnye sredstva kommunikacii v organizacii pedagogicheskogo diskursa / A. A. Egurnova // *Colloquium-journal*. – 2020. – № 6–5 (58). – S. 40–41.
 5. *Andreev, A. A.* Distancionnoe obuchenie i distancionnye obrazovatel'nye tekhnologii / A. A. Andreev // *Otkrytoe obrazovanie*. – 2013. – № 5. – S. 40–46.
 6. *Vabishchevich, S. V.* Modernizaciya sodержaniya i tekhnologii prepodavaniya uchebnoj discipliny «Informacionnye tekhnologii v obrazovanii» budushchim uchitelyam informatiki / S. V. Vabishchevich, S. I. Vasilec, A. I. Sherbaf // *Vesci BDPU. Seryya 3. Fizika. Matematyka. Infarmatyka. Biyalogiya. Geagrafiya*. – 2019. – № 2. – S. 51–57.
 7. *Lukashenko, M. A.* K voprosu o metodike prepodavaniya v srede e-Learning / M. A. Lukashenko // *Vyshee obrazovanie v Rossii*. – 2009. – № 11. – S. 65–70.
 8. *Vabishchevich, S. V.* Organizaciya issledovatel'skoj deyatel'nosti uchashchihsya na urokah informatiki / S. V. Vabishchevich // *Vesci BDPU. Ser. 3. Fizika. Matematyka. Infarmatyka. Biyalogiya. Geagrafiya*. – 2017. – № 4. – S. 40–45.
 9. *Starichenko, B. E.* Sinhronnaya i asinhronnaya organizaciya uchebnogo processa v vuze na osnove informacionno-tekhnologicheskoy modeli obucheniya / B. E. Starichenko // *Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii*. – 2013. – № 3. – S. 23–31.