

УДК 378.147:37.018.4

ОСОБЕННОСТИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА В РЕЖИМЕ ОФЛАЙН

Л.В. Маркова, Н.Д. Адаменко, С.А. Ермоchenko, Е.А. Корчевская
Учреждение образования «Витебский государственный
университет имени П.М. Машерова»

Технология электронного обучения приобрела особую значимость в условиях экстренного перехода на офлайн обучение, вызванного противоэпидемическими мероприятиями в учебных заведениях.

Цель статьи – анализ и обобщение педагогического опыта подготовки студентов специальностей «Прикладная математика», «Прикладная информатика» и «Программное обеспечение информационных технологий» в режиме офлайн для совершенствования методического обеспечения дисциплин, изучаемых студентами IT-специальностей факультета математики и информационных технологий ВГУ имени П.М. Машерова.

Материал и методы. *В качестве материала были выделены разделы различных курсов учебных планов IT-специальностей. Для проведения исследования использованы методы общенаучного характера: наблюдение, анализ, синтез, обобщение, сравнение.*

Результаты и их обсуждение. *Проанализированы особенности проведения лекционных и лабораторных занятий в ситуации экстренного перехода на офлайн обучение, дана оценка дидактических возможностей и ограничений различных программных средств, предназначенных для проведения видеоконференций. Показана необходимость более тщательного проектирования электронных учебных материалов для обеспечения контроля их усвоения, включения дополнительных индивидуальных заданий в электронные учебные курсы. Выявлены новые подходы к оценке качества выполнения лабораторных работ, формированию рейтинговых оценок работы студентов для повышения их заинтересованности в результатах учебной деятельности.*

Заключение. *Опыт работы в условиях вынужденного перевода учебных занятий в режим офлайн открыл дополнительные возможности технологии электронного обучения, выявил высокий потенциал современных образовательных платформ и программных средств организации видеоконференций для проведения учебных занятий. Анализ и осмысление этого опыта позволит повысить эффективность использования электронных учебных средств для подготовки студентов IT-специальностей.*

Ключевые слова: *электронное обучение, электронные учебные курсы, видеоконференция, офлайн обучение.*

THE SPECIFIC FEATURES OF OFFLINE ACADEMIC PROCESS

L.V. Markova, N.D. Adamenko, S.A. Ermochenko, E.A. Korchevskaya
Education Establishment "Vitebsk State P.M. Masherov University"

E-learning technology has become particularly important in the context of the emergency transition to offline learning caused by anti-epidemic measures at education establishments.

The purpose of the article is to analyze and generalize the pedagogical experience of training students of the specialties "Applied Mathematics", "Applied Informatics" and "Information Technology Software" in offline mode in order to improve the methodological support of the disciplines studied by IT students of the Faculty of Mathematics and Information Technology of VSU.

Material and methods. *As a material, sections of various courses of IT curricula were allocated. Methods of general scientific nature were used for the research: observation, analysis, synthesis, generalization, comparison.*

Results and discussion. *The specific features of conducting lectures and laboratory classes in the situation of an emergency transition to offline training are analyzed; didactic possibilities and limitations of various software tools designed for videoconferencing are evaluated. The need for more careful design of electronic academic materials to ensure control of their assimilation, the inclusion of additional individual tasks in electronic training courses is shown. New approaches to the assessment of the quality of fulfilling the laboratory works, the formation of rating assessments of students work to increase their interest in the results of academic activities are identified.*

Conclusion. *The experience of working in the conditions of forced transfer of training sessions to offline mode opened up additional opportunities for e-learning technology, revealed the high potential of modern educational platforms and software tools for*

organizing video conferences for conducting training sessions. The analysis and understanding of this experience will increase the efficiency of electronic learning tools for training ITstudents.

Key words: *e-learning, e-learning courses, video conferencing, offline teaching.*

В настоящее время в учреждениях высшего образования активно развивается электронное обучение как технология организации образовательного процесса, которая обеспечивает возможность динамичной адаптации выпускников к непрерывно изменяющимся условиям современной жизни. Эта технология приобрела особую значимость в условиях экстренного перехода на офлайн обучение, связанного с проведением противоэпидемических мероприятий в учебных заведениях. Подразделения университета, в которых развитию электронного обучения уделялось должное внимание в предыдущие годы, могли с минимальными потерями качества образования перейти в режим офлайн обучения.

Под офлайн обучением мы понимаем разновидность дистанционного обучения. Общими чертами этих форм организации учебных занятий являются удаленное взаимодействие участников учебного процесса, а также использование для его организации электронных средств обучения и телекоммуникационных технологий. Различие заключается в том, что дистанционное обучение представляет собой самостоятельный вид обучения, который регулируется Кодексом Республики Беларусь об образовании. Нормативное определение: «Дистанционное обучение – целенаправленно организованный и согласованный во времени и пространстве процесс взаимодействия педагогических работников и обучающихся между собой и со средствами обучения с использованием педагогических, а также информационных и телекоммуникационных технологий» [1], в то время как офлайн обучение – вынужденная мера организации образовательной среды. Однако опыт, полученный при проведении офлайн занятий, может быть использован для совершенствования учебного процесса в режиме традиционных аудиторных занятий с применением электронных учебных средств и поэтому требует анализа и осмысления.

Особенности электронного обучения в ситуации экстренного перехода на офлайн обучение и опыт, который был получен в этот период, рассматриваются в данном исследовании.

Цель статьи – обобщение и анализ педагогического опыта подготовки студентов специальностей «Прикладная математика», «Прикладная информатика» и «Программное обеспечение информационных технологий» в режиме офлайн для совершенствования методического обеспечения дисциплин, изучаемых студентами IT-специальностей факультета математики и информационных технологий ВГУ имени П.М. Машерова.

Материал и методы. В качестве материала были выделены разделы различных курсов учебных планов вышеперечисленных специальностей. Для проведения исследования использованы методы общенаучного характера: наблюдение, анализ, синтез, обобщение, сравнение.

Результаты и их обсуждение. В течение последних двух семестров в ВГУ имени П.М. Машерова были опробованы различные модели офлайн обучения, в том числе полный перенос как лекционных, так и лабораторных занятий в режим офлайн в течение длительного периода времени; перенос в офлайн формат только лекционных занятий, а также смешанный режим занятий, когда все занятия в группе экстренно переносились в офлайн режим на непродолжительное время, а затем группа возвращалась к аудиторным занятиям. Каждая из этих моделей имеет значительные особенности, отличающие ее от очного обучения, с использованием электронных учебных курсов как вспомогательного средства. Общей их чертой является более детальная проработка и взаимоувязывание всех элементов учебного курса, совершенствование форм контроля учебной деятельности студентов. Эти меры направлены на усиление эффективности учебного процесса с применением электронных учебных средств при проведении аудиторных занятий.

Переход к офлайн и смешанному формату обучения был облегчен тем, что на факультете математики и информационных технологий по всем учебным дисциплинам в течение нескольких лет использовались электронные учебные курсы на платформе Moodle [2]. При обычном течении учебного процесса электронные учебные курсы рассматриваются как дополнение к традиционному аудиторному обучению (комбинированное обучение). «Комбинированное обучение может сочетать занятия, проводимые в университете, с обучением, основанным на использовании современных технологий, также происходит объединение вариативных методов, техник и ресурсов в интерактивной среде

обучения» [3]. При таком комбинированном формате обучения студенты и преподаватели находятся в одной аудитории, а их взаимодействие может осуществляться как посредством сети, так и в форме личного общения. В процессе этих занятий студенты выполняют лабораторные работы, тесты, контрольные работы. Электронные учебные курсы используются как источник теоретического материала, средство контроля знаний и формирования компетенций. То есть такой подход можно рассматривать как метод обучения, позволяющий раскрыть потенциал новых информационных технологий. При полном или частичном переходе на офлайн формат обучения, как показал наш опыт, необходима настройка электронных учебных курсов на новые условия. Это связано с тем, что офлайн формат обучения существенно отличается от традиционного обучения тем, что возможно только удаленное взаимодействие со студентами с помощью обучающей платформы. При этом более полно раскрывается весь потенциал возможностей, заложенный в обучающей платформе Moodle, который может найти применение и при традиционной форме организации учебных занятий с применением элементов электронного обучения.

В условиях офлайн обучения на факультете математики и информационных технологий были опробованы различные способы подачи теоретического материала:

- 1) в форме видеоконференций;
- 2) в форме передачи текстового материала для самостоятельного изучения (презентация или раздел электронного учебного курса);
- 3) в форме интерактивной лекции.

В первом случае методика проведения занятия может практически не отличаться от чтения лекции непосредственно в аудитории. Это доказывается опытом проведения офлайн занятий по курсам «Теоретическая механика», «Проектирование программных систем» и других дисциплин IT-специальностей в режиме видеоконференций с применением приложения Microsoft Teams. Если оценивать методические возможности различных программных средств (Microsoft Teams, Go To Meeting и Zoom), то именно приложение Microsoft Teams позволяет в наибольшей степени учесть специфику проведения лекционных занятий по IT-дисциплинам, а именно – у преподавателя сохраняются возможности использовать такие компоненты обучающей деятельности, как демонстрация:

- презентации;
- работы в различных приложениях, необходимых для усвоения материала;
- примеров выполнения исходных кодов из интегрированной среды разработки;
- результатов выполнения запросов к базе данных;
- примеров в математических пакетах, системах проектирования и т.д.

Студентам предоставлена возможность задавать вопросы в ходе лекции с использованием функции «поднять руку» или текстового чата, при этом текстовый чат иногда становится более предпочтительным, поскольку не требует прерывания лекции для ответа на вопрос. Преподаватель может сам инициировать обратную связь со студентами, задавая вопросы и предлагая ответить на них в чате, что позволяет поддерживать познавательную активность студентов и сосредотачивать внимание на ключевых вопросах изучаемого материала.

К числу методически значимых особенностей Microsoft Teams относится возможность видеозаписи текущего занятия. Ее применение позволяет студентам сконцентрироваться на осмыслении материала, а не на его конспектировании. Конспект лекции студенты смогут создать позже, пересматривая видеоматериал или полностью его сохраняя на своих ресурсах.

На протяжении большей части учебного времени осеннего семестра лекционные занятия по многим дисциплинам специальностей факультета математики и информационных технологий проходили удаленно, в режиме самостоятельного изучения текстового материала, предъявляемого с помощью образовательной платформы Moodle. При этом проявились недостатки этого формата обучения, связанные с отсутствием обратной связи со студентами, возможной при традиционном чтении лекции, а следовательно, сложностью контроля усвоения теоретических знаний. Однако, в отличие от дистанционного обучения, эти занятия проводились «по расписанию», то есть в режиме синхронного обучения, благодаря чему студенты могли обмениваться сообщениями с преподавателем в ходе изучения лекционного материала.

Возможной формой проведения офлайн занятий является асинхронное обучение – «организация учебного процесса без взаимодействия преподавателя и учащегося в режиме реального времени. Так построена большая часть учебного процесса дистанционного обучения, когда студент изучает материалы, выполняет задания, проходит тесты, преподаватель время от времени координирует и контролирует процесс» [3]. При использовании асинхронного обучения необходимый контроль может быть организован за счет подготовки тестов к каждой теме или разбиения материала лекции на логические блоки, которые завершаются контролем, то есть созданием интерактивных лекций. Для этой цели в LMS Moodle существует специальный учебный элемент «Лекция». Так построены наиболее сложные темы электронного учебного курса по дисциплине «Модели данных и СУБД», что позволяет контролировать усвоение материала в большей степени, чем при традиционных формах обучения.

Еще одной особенностью подачи лекционного материала является грамотная расстановка акцентов на наиболее важных моментах. Если лектор в аудитории может выделять такие сведения голосом, неоднократно повторением одного и того же, то в случае текстовой подачи необходимо использовать возможности шрифта и цветовой гаммы оформления материала лекции.

Таким образом, при переходе к обучению в режиме офлайн первоочередной становится задача контроля степени усвоения учебного материала по темам при проведении лекционных занятий в текстовом формате и, следовательно, для обеспечения этого контроля необходим более тщательный дизайн лекций, что требует значительных временных затрат преподавателя.

Второй важной формой обучения студентов IT-специальностей являются лабораторные занятия. Особенность проведения таких занятий в режиме офлайн – невозможность оперативно скорректировать работу студента. Как правило, студент загружает для проверки уже готовый вариант выполненного задания. Эффективность и результативность работы студента напрямую зависят от наличия и качества методических материалов, а также от умения студента грамотно оформлять отчет о выполнении лабораторного задания. При этом размещение методических материалов полностью зависит от преподавателя. А формирование навыка лаконично и грамотно излагать отчет – это задача двусторонняя. Одним из способов ее достижения является корректировка преподавателем файла присланного отчета и размещение этого файла в разделе «Файлы с отзывами». Таким образом был организован процесс проведения лабораторных занятий по дисциплинам «Методы вычислений» и «Методы численного анализа». Контроль своевременного выполнения заданий проводился путем ограничения даты приема студенческих работ. Файлы «задолженностей» загружались в специальную папку, их оценивание происходило с существенным понижением балла.

Кроме того, перевод лабораторных занятий в режим офлайн требует большей индивидуализации заданий, так как возникает проблема контроля самостоятельности выполнения заданий студентами. С этой целью отдельные темы курса «Модели данных и СУБД» были дополнены большим числом вариантов практических заданий, что позволило более объективно проконтролировать степень формирования необходимых компетенций.

Заслуживает внимания опыт совмещения видеоконференций и образовательной платформы Moodle при проведении лабораторных работ на второй ступени образования для специальности «Информатика и технологии программирования» по дисциплинам «Машинное обучение», «Технологии и алгоритмы распознавания образов», «Нейросетевое моделирование» и «Структуризация и основы анализа бизнес-данных». Для данных дисциплин задания, направленные на формирование умений и навыков, достаточно объемные, поэтому они разбиваются на несколько этапов. На первом этапе с помощью программы для организации видеоконференций Zoom студенты совместно с преподавателем обсуждают возможные пути решения проблемы, оценивают их достоинства и недостатки, изучают существующие готовые библиотеки и принимают обоснованное рациональное решение для достижения цели проектирования. Итогом первого этапа является разработка студентами концепции решения, которая отсылается преподавателю для контроля и одобрения. На втором этапе по утвержденной преподавателем концепции решения задачи осуществляются реализация и программирование. По некоторым темам, например, «Нечеткая нейронная сеть», студенты выполняют совместно один проект, в котором каждый отвечает за свой раздел, и создают готовое приложение. Результатом второго этапа являются созданное приложение и сформированные навыки коммуникационной деятельности. Отдельный этап – лабораторные работы, задания в которых предполагают процесс обучения

разработанных интеллектуальных систем с помощью алгоритмов обучения с применением обучающей выборки. В результате данного этапа интеллектуальная система приобретает способность формировать нужные реакции на события.

Организация обучения в режиме офлайн предусматривает также внесение изменений в общую структуру курса. Особое внимание следует обратить на формирование рейтинговой оценки. Чтобы увеличить диапазон ее показателей, важно предусмотреть промежуточный контроль с применением оценок не только по отдельным модулям излагаемого материала, но также включить тестовые и контрольные задания по отдельным темам внутри каждого модуля. В этом случае рейтинговую оценку можно формировать на основе различных весовых комбинаций и сочетаний результатов выполнения лабораторных, контрольных и тестовых заданий. А итоговая оценка за курс на экзамене может включать в себя рейтинговую оценку с определенным весовым коэффициентом. Так строился курс «Методы вычислений», «Вычислительные методы алгебры» и «Методы алгоритмизации и программирования». В документации, регламентирующей порядок организации и проведения экзамена по этим дисциплинам, в разделе «Проверка практических умений и навыков» указывается, что «студенты, выполнившие цикл лабораторных работ своевременно и в полном объеме, могут быть освобождены от проверки практических умений во время сессии (с их согласия). В этом случае в качестве оценки практических умений засчитывается итоговая оценка за семестр из соответствующей графы в SDO Moodle».

В процессе работы в офлайн режиме еще нагляднее проявились преимущества обучающей платформы Moodle. В частности все компоненты обучения связаны в единое целое. В электронном учебном курсе представлены:

- 1) учебная программа;
- 2) учебно-методическая карта изучения дисциплины;
- 3) теоретический материал;
- 4) ссылки на полезные интернет-источники;
- 5) задания для практических и лабораторных работ (с примерами);
- 6) дополнительные задания для самостоятельного выполнения;
- 7) материалы для контроля и самоконтроля: тесты; контрольные вопросы, контрольные задания.

Для современного студента работа в виртуальной среде является более естественной и привычной. Умение находить необходимую информацию в глобальной сети относится к числу базовых умений. Особенно это относится к студентам IT-специальностей, для которых данный навык становится определяющим для дальнейшего профессионального развития. Вместе с тем у преподавателя есть возможность направить поиски информации в нужное русло, представив предварительно отобранные ссылки на наиболее полезные и качественно разработанные учебные материалы. Работая в офлайн формате обучения, студенты располагают большим объемом свободного времени. Поэтому в учебные курсы имеет смысл добавлять ссылки на интернет-ресурсы, содержащие дополнительный материал для самостоятельного изучения.

Обучающая платформа Moodle предоставляет большие возможности для учета времени активной работы студентов. Можно контролировать не только результаты, но и процесс работы с учебным материалом. Для студента это не менее важно, чем для преподавателя. Поскольку система фиксирует все индивидуальные достижения студента, они доступны для него на любом этапе изучения дисциплины. Следовательно, и итоговые результаты, полученные обучающимся в процессе изучения учебного курса, прозрачны и предсказуемы для него и могут быть скорректированы студентом до получения итоговой оценки.

Заключение. Анализ проведенных исследований показал, что при полном или частичном переходе на офлайн обучение необходима настройка учебных курсов на новые условия с целью поддержания высокой эффективности учебного процесса. При отсутствии обратной связи, возможной в традиционном учебном процессе, повышается значимость промежуточного контроля усвоения теоретических знаний и практических навыков. Это требует более тщательного проектирования учебных курсов с использованием всех инструментов электронной учебной среды. Также задействование различных способов предоставления информации (текст, примеры алгоритмов и программ, диаграммы, видеозапись лекции) способствует лучшему усвоению материала и повышению мотивации к самостоятельной работе, что немаловажно при офлайн обучении. Кроме того, особое внимание следует уделить

формированию рейтинговых оценок работы студентов для повышения их заинтересованности в результатах учебной деятельности.

Совмещение электронного обучения с традиционными аудиторными формами уже доказало свою эффективность. Опыт работы в условиях вынужденного перевода учебных занятий в режим офлайн открыл новые возможности этой технологии обучения, выявил высокий потенциал современных образовательных платформ для совершенствования учебного процесса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дистанционное обучение [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://multilang.pravo.by/ru/Term/Index/14202?langName=ru&size=25&page=42&type=0>. – Дата доступа: 07.02.2021.
2. Адаменко, Н.Д. Практические вопросы повышения эффективности учебного процесса студентов IT-специальностей / Н.Д. Адаменко, Е.А. Корчевская, Л.В. Маркова // Весн. Віцеб. дзярж. ун-та. – 2019. – № 2(103). – С. 87–92.
3. Воробьева, Т.А. К вопросу о понятии электронного обучения [Электронный ресурс] / Т.А. Воробьева. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-ponyatii-elektronnogo-obucheniya/viewer>. – Дата доступа: 07.02.2021.

REFERENCES

1. *Distantionnoye obucheniye* [Oddline Teaching]. – Available at: <http://multilang.pravo.by/ru/Term/Index/14202?langName=ru&size=25&page=42&type=0>. – Accessed: 07.02.2021.
2. Adamenko N.D., Korchevskaya E.A., Markova L.V. *Vesn. Vitseb. dziazh. un-ta* [Journal of Vitebsk State University], 2019, 2(103), p. 87–92.
3. Vorobyeva T.A. *K voprosu o poniatii eliektronnogo obucheniya* [About the Issue of Understanding E-Teaching]. – Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-ponyatii-elektronnogo-obucheniya/viewer>. – Accessed: 07.02.2021.

Поступила в редакцию 01.03.2021

Адрес для корреспонденции: e-mail: l_v_markova@mail.ru – Маркова Л.В.