

Глотова М.И., Токарева М.А.

Оренбургский государственный университет

E-mail: glotova_marina@rambler.ru, tokareva@mail.osu.ru

ОРГАНИЗАЦИЯ АСИНХРОННОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕКТРОННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ MOODLE

Социально-экономические преобразования, становление нового производственного процесса требуют от выпускника ответственной самостоятельной деятельности в решении профессиональных задач, активного взаимодействия с внешней информационной средой. С другой стороны федеральные государственные образовательные стандарты актуализируют необходимость обеспечения каждого обучающегося неограниченным доступом к информационно-образовательной среде с обеспечением асинхронного взаимодействия всех участников образовательного процесса. В этих условиях все большую значимость приобретает организация самостоятельной работы студента на базе дистанционных образовательных технологий и электронного обучения. В целях эффективной организации асинхронной самостоятельной работы студентов нами используются возможности системы управления обучением (LMS) Moodle.

Под асинхронной самостоятельной работой студента мы понимаем субъектный вид учебно-познавательной деятельности, базирующейся на индивидуально распределенном во времени выполнении комплекса разноуровневых задач и заданий при консультационно-координирующей помощи преподавателя. Учитывая направленность результата высшего образования на определенный набор универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, а также основные принципы, положенные в основу функционирования системы Moodle, мы выделили компоненты электронной образовательной среды Moodle для организации асинхронной самостоятельной работы студентов, изучающих информационные системы и технологии. Структурно электронная образовательная среда Moodle представлена программно-стратегическим, ресурсно-информационным, содержательно-деятельностным, контрольно-диагностическим, техническим и коммуникационным компонентами. Организация асинхронной самостоятельной работы студентов с использованием возможностей системы Moodle представляет собой циклическое прохождение четырех этапов: подготовительного, исполнительского, поискового и творческого. Использование в учебном процессе электронного курса, разработанного с использованием платформы LMS MOODLE, возможно как для асинхронной организации внеаудиторной самостоятельной работы, так и для методической поддержки аудиторных занятий, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Использование такой организации асинхронной самостоятельной работы отражает специфику современного подхода к организации образовательного процесса, подразумевающую создание доступной интерактивной образовательной среды, ориентированной на формирование у обучаемого умений самостоятельно приобретать новые знания и готовность применять их для решения задач будущей профессиональной деятельности.

Ключевые слова: асинхронная самостоятельная работа, электронная образовательная среда, система электронного обучения Moodle, этапы асинхронной самостоятельной работы.

Для цитирования: Глотова, М.И. Организация асинхронной самостоятельной работы студентов с использованием электронной образовательной среды MOODLE / М.И. Глотова, М.А. Токарева // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2019. – №5(223). – С. 108–117.

Glotova M.I., Tokareva M.A.

Orenburg state university, Orenburg, Russia

E-mail: glotova_marina@rambler.ru, tokareva@mail.osu.ru

ORGANIZATION OF ASYNCHRONOUS INDEPENDENT WORK OF STUDENTS USING THE MOODLE ELECTRONIC EDUCATIONAL ENVIRONMENT

Socio-economic transformations, the formation of a new production process require the graduate to take responsible independent activities in solving professional problems, and actively interact with the external information environment. On the other hand, federal state educational standards actualize the need for providing each student with unlimited access to the educational information environment with ensuring asynchronous interaction of all participants in the educational process. Under these conditions, the organization of the student's independent work on the basis of distance educational technologies and e-learning is becoming increasingly important. In order to effectively organize students' asynchronous independent work, we use the capabilities of the Moodle Learning Management System (LMS).

By asynchronous independent work of a student, we understand the subjective type of educational and cognitive activity, based on the individually distributed over time execution of a complex of multilevel tasks and tasks with the consulting and coordinating assistance of a teacher. Given the focus of higher education results on a specific set of universal, general professional and professional competencies, as well as the basic principles underlying the functioning of the Moodle system, we have identified the components of the electronic educational environment Moodle for organizing asynchronous independent work of students studying information systems and technologies. Structurally, the electronic educational environment of Moodle is represented by program-strategic, resource-informational, content-active, control-diagnostic, technical and communication components. The organization of asynchronous independent work of students using the capabilities of the

Moodle system is a cyclical passage through four stages: preparatory, performing, searching and creative. The use of an electronic course developed using the LMS MOODLE platform in the educational process is possible both for asynchronous organization of extracurricular independent work, and for the methodological support of classroom activities provided for by the work program of the discipline.

Thus, the use of such an organization of asynchronous independent work reflects the specifics of the modern approach to the organization of the educational process, which implies the creation of an accessible interactive educational environment, focused on the formation of the learner's skills to independently acquire new knowledge and willingness to apply them to solve problems of future professional activity.

Key words: asynchronous independent work, e-learning environment, Moodle e-learning system.

For citation: Glotova M.I., Tokareva M.A. Organization of asynchronous independent work of students using the MOODLE electronic educational environment. *Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo universiteta*, 2019, no. 5(223), pp. 108–117.

Сегодня повышение доступности качественного высшего образования, соответствующего требованиям инновационного развития экономики, потребностям общества и каждого человека, является стратегической целью российской образовательной политики, представленной в Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 г. Согласно федеральным государственным образовательным стандартам высшего образования самостоятельной работе при подготовке отводится ведущее место. Подготовка бакалавра в этих условиях должна способствовать не только получению определенной квалификации, но и формированию у обучаемых таких качеств, как способность приобретать новые знания, критически обрабатывать поступающую информацию, принимать самостоятельные решения в быстро меняющемся социуме, способность быстро включаться в профессионально и/или социально значимую деятельность, готовность к постоянному профессиональному росту.

Решению проблем самостоятельной работы студентов в высшей школе на основе общепедагогических подходов посвящены многочисленные труды С.И. Архангельского, М.Г. Гарунова, И.И. Кобыляцкого, Н.Д. Никандрова, П.И. Пидкасистого и других. Роль самостоятельной работы в образовательном процессе при изучении конкретных дисциплин рассматривается в работах В.К. Буряк, Я.Г. Гендлера, Е.Н. Зайцевой и др. Вопросам организации самостоятельной работы студентов при обучении в вузе посвящены исследования Т.М. Пономаревой, Л.М. Тернавской, Г.В. Царевой и др.

В одних исследованиях самостоятельная работа рассматривается как:

– метод обучения (А.В. Усова, Л.В. Жарова, М.Н. Скаткин);

– форма обучения, организации познавательной деятельности (И.Э. Унт, В.Л. Ляудис, Я.Г. Гендлер, С.А. Слостенин, А. Курбанов, Р.А. Низамов);

– средство обучения (Н.М. Шульман, П.И. Пидкасистый, Б.И. Коротяев, В.А. Козаков);

– вид деятельности (А.В. Петровский, О.А. Нильсон, Л.Д. Никандров, А.Н. Рыблова);

– внеаудиторная работа (И.И. Кобыляцкий, М.В. Буланова-Топоркова).

По мнению же других исследователей, самостоятельная работа может быть представлена как синтез формы учебной деятельности и средства организации познавательной деятельности (О.В. Долженко, В.Л. Шатуновский), вида деятельности и организационной формы (Е.К. Борткевич), вида учебной деятельности и метода обучения (Л.И. Рувинский, И.И. Кобыляцкий), средства приобретения знаний и вида учебной работы (А.В. Петровский). Л.Д. Никандров, М.В. Буланова-Топоркова определяют самостоятельную работу как протекающую без непосредственного руководства преподавателя, хотя направляемую и организуемую им. Близкая интерпретация дается в работах И.А. Зимней и Р.М. Микельсона.

Таким образом, большинство ученых определяют самостоятельную работу студентов, как работу, выполняемую без непосредственного участия преподавателя, но планируемую и управляемую им, что является, по словам Р.М. Микельсона, главным критериальным признаком педагогического управления самостоятельной работой.

Практическую направленность самостоятельной работы через выполнение обучающимися заданий учебного, исследовательского и самообразовательного характера отмечают

П.И. Пидкасистый, Л.Б. Сосновская. Рассматривая самостоятельную работу студентов технического вуза, авторы с позиций индивидуально-дифференцированного подхода определяют ее как вид учебной деятельности, целью которого является приобретение профессиональных знаний и мастерства.

Теоретический анализ педагогической литературы показывает, что многие исследователи (Н.Г.Дайри, Б.П.Есипов, Г.Е.Ковалева, Л.М.Пименова, Я.А.Пономарев и др.) при раскрытии сущности самостоятельной работы выделяют в качестве ее основы самостоятельность.

Самостоятельность состоит в авторстве выбора и решения жизненных задач и обеспечивается опытом познания мира, своих возможностей и управления своими усилиями [7].

Н.Г.Дайри отмечает связь ступеней развития самостоятельности обучаемых с выполнением ими типовых и более сложных видов самостоятельной работы. Развитие самостоятельности характеризуется способностью планировать и регулировать свою деятельность. Самостоятельность как свойство личности является не только признаком самостоятельной работы, но и ее результатом [13].

Ряд ученых (В.А. Слостенин, М.И. Дьяченко, Б.Г. Иоганзен, И.Ф. Исаев, Е.Н. Шиянов, И.И. Ильясов, В.Я. Ляудис и др.) сущность самостоятельной работы сводят к самоорганизации [14]. Исследователи важное значение придают таким элементам самоорганизации как самоподготовка, самоуправление, самопланирование, саморегулирование, самоконтроль.

На основе методологического принципа деятельности, педагоги обосновывают ее ведущую роль в самостоятельной работе, что позволяет рассматривать ее в педагогической практике как вид деятельности. С этих позиций данная проблема отражена в исследованиях С.И. Архангельского, И.Я. Лернера, Н.Д. Никандрова, П.И. Пидкасистого, В.А. Якунина, В.А. Козакова, А.П. Беляевой и др. В этом аспекте цели обучения ориентированы на развитие умений решать типовые и нетиповые задачи.

Сегодня самостоятельная работа часто раскрывается через понятие «субъектность». Это объясняется тем, что понятие «субъекта» неразрывно связано с «самостоятельностью», «актив-

ностью» (К.А. Абульханова-Славская, С.Л. Рубинштейн и др.), т.е. с теми интегративными качествами, которые формируются (развиваются) в процессе выполнения самостоятельной работы. С другой стороны, уровень развития вышеупомянутых качеств является условием эффективности самостоятельной работы, следовательно, данные понятия являются в той или иной мере взаимообусловленными. Активную субъектную позицию в самостоятельной работе отмечают исследователи В.Г. Гладких, Т.Д.Егорушкина и др. Мы разделяем данную позицию, поскольку студент, выступая субъектом, способен самостоятельно сформулировать цель и поставить учебные задачи, организовать свою деятельность и распределить ее во времени, осуществить самоконтроль и рефлекссию.

На современном этапе проблема организации самостоятельной работы студента ставится не менее остро и приобретает все большую значимость, о чем свидетельствуют многочисленные исследования (Н.В. Михайлова, Т.Д. Егорушкина, О.Л. Прохорова, Н.Б. Стрекалова, М.А. Одинокая, Е.А. Храмкова и др.) [9, 12, 15, 17]. Авторы рассматривают самостоятельную работу студента как средство и условие развития компетентности, профессиональной самостоятельности, индивидуальности и активности, творческих способностей.

С другой стороны, особый интерес к самостоятельной работе вызван также и появлением различных направлений модернизации высшего образования. Действительно, социально-экономические преобразования, становление информационного производственного процесса [8], новое разделение труда требуют поиска новых подходов к организации образовательного процесса.

Федеральные государственные образовательные стандарты рекомендуют увеличивать объем самостоятельной работы студентов до 50% учебной нагрузки. Такая тенденция сокращения аудиторной работы и возрастания объема самостоятельной работы обусловлена, прежде всего, изменением целей и результатов образования. С другой стороны, внедрение компетентностного подхода предполагает формирование у студентов набора универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, в числе которых компетенция

самообразования и способности к ее самостоятельной реализации.

В связи с этим, сегодня для подготовки бакалавра к осуществлению деятельности в информационных измерениях современного производственного процесса [8] необходимо в образовательном процессе предоставить студенту широкие возможности ответственной самостоятельной деятельности, активного использования цифровых технологий, взаимодействия на их основе с другими субъектами всего образовательного процесса и внешней информационной средой.

Следует отметить, что изначальная разнородная подготовка студентов, индивидуальный стиль учебной деятельности не могут обеспечить всем обучающимся одновременно достаточно высокий уровень развития той или иной компетенции, поэтому становится актуальной проблема организации асинхронной учебной деятельности студента, «позволяющая создать систему, более гибкую и адаптивную к потребностям обучающихся» [11].

В профессиональном образовании асинхронность учебной деятельности обеспечивает реализацию индивидуальных образовательных траекторий [5, 6]. На сегодняшний день есть ряд отечественных исследований, посвященных рассмотрению вопросов асинхронной организации учебного процесса, самостоятельной работы студента в аспекте ее асинхронизации [9].

Мы в рамках нашего исследования под асинхронной самостоятельной работой студента понимаем субъектный вид учебно-познавательной деятельности, базирующейся на индивидуально распределенном во времени выполнении комплекса разнородных задач и заданий при консультационно-координирующей помощи преподавателя.

Сегодня, в условиях стремительных изменений, происходящих в сфере высшего образования, все большую значимость приобретает организация образовательного процесса на базе дистанционных образовательных технологий и электронного обучения. Актуальные федеральные государственные образовательные стандарты выдвигают на первый план необходимость обеспечения каждого обучающегося неограниченным доступом к информационно-образовательной среде [10]. Более того, в слу-

чае использования электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, информационно-образовательная среда должна обеспечивать асинхронное взаимодействие всех участников образовательного процесса.

В настоящий момент существует огромное количество технологических платформ, которые дают возможность реализовывать электронное обучение. Одними из наиболее востребованных в мире являются системы управления обучением или Learningmanagementsystem (LMS). Система управления обучением определяется как программное обеспечение, программный продукт или интернет-технология, которая используется для планирования, организации и оценки отдельно взятого процесса обучения [1]. Сегодня активно внедряется в образовательный процесс российских и зарубежных вузов и имеет немалый успех система управления обучением Moodle (<http://www.moodle.org>).

Учитывая выше сказанное, в целях эффективной организации асинхронной самостоятельной работы студентов направления 09.03.02 Информационные системы и технологии мы используем возможности системы Moodle, являющейся свободно распространяемым программным обеспечением с лицензией GNU GPL.

Следует отметить, что на сегодняшний день существует ряд исследований, посвященных проблемам использования системы Moodle в образовательном процессе (А.В. Андреев, Е.Г. Гриневич, Н.В. Михайлова, В.И. Солдаткин, Н. Foster и др.). В исследованиях выше упомянутых авторов система Moodle рассматривается учеными как система управления содержимым сайта, пакет программного обеспечения, среда, а также система дистанционного обучения. Опираясь на определение, сформулированное на официальном сайте системы, вслед за Н.В. Михайловой будем рассматривать систему управления обучением Moodle как электронную образовательную среду.

Австралийский ученый Martin Dougiamas на основе социального конструкционизма сформулировал основные принципы, которые были положены им в основу функционирования системы Moodle [3]:

В среде все одновременно являются потенциальными учителями и учениками (для

реализации принципа могут быть использованы такие инструменты как форум, глоссарий, сообщения и др.).

Обучение будет эффективным, если создавать или пытаться объяснить что-то другим участникам образовательного процесса (реализуется с помощью блогов, форумов, глоссариев, семинаров и др.).

Большой вклад в обучение вносит наблюдение за деятельностью наших коллег (реализуется за счет использования доступа к информации об учениках, преподавателях, их активности в курсе).

Понимание других способствует индивидуализации обучения (обеспечивается использованием коммуникативных инструментов: форумов, чатов, личных сообщений и др.).

Образовательная среда должна быть гибкой, предоставляя участникам образовательного процесса простой инструмент для реализации их учебных потребностей (следует из предыдущих принципов, реализуется за счет всех видов инструментов: учебных, административных, коммуникативных).

Использование системы Moodle как электронной образовательной среды для организации асинхронной самостоятельной работы студентов позволит обеспечить:

- многовариантность представления информации, гибкое структурирование контента и его модульность;
- интерактивность обучения;
- активную субъектную позицию каждого участника образовательного процесса;
- развитие самоконтроля учебных действий;
- выстраивание индивидуальных образовательных траекторий;
- конфиденциальность обучения.

С 2017 года нами ведется организация асинхронной самостоятельной работы для студентов направления подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, общий профиль, с использованием системы Moodle как электронной образовательной среды. В рамках создания такой среды разработаны электронные курсы для методической поддержки дисциплин «Программирование Web-приложений», «Сетевые информационные технологии», «Численные методы в инженерных расчетах».

Анализ научно-педагогических исследований (И.В. Роберт, Е.Н. Зайцева, Н.Б. Стрекалова, Н.В. Михайлова, Ю.В. Шишковская, Ю.С. Мануйлов), посвященных изучению и построению электронных обучающих сред, направленности результата высшего образования на определенный набор универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций позволили нам выделить компоненты электронной образовательной среды Moodle для организации асинхронной самостоятельной работы студентов направления подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии: программно-стратегический, ресурсно-информационный, содержательно-деятельностный, контрольно-диагностический, технический, коммуникационный. Рассмотрим общее содержание выделенных компонентов среды в рамках дисциплины.

Программно-стратегический компонент включает в себя федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, перечень профессиональных стандартов, отнесенных к укрупненной группе специальностей и направлений 09.00.00, соответствующих будущей профессиональной деятельности выпускников, а также перечень обобщенных трудовых функций; рабочую программу дисциплины, цели и задачи самостоятельной работы, содержание формируемых компетенций и индикаторы их достижения в рамках изучения данной дисциплины как результата обучения, примерный гибкий график самостоятельной работы. Данный компонент реализует целеполагание и мотивацию, в ходе которых преподаватель ставит перед студентом учебные цели, а студент присваивает эти цели на личностном уровне.

Ресурсно-информационный компонент включает в себя средства, обеспечивающие информационные потоки субъектам образовательного процесса. К последним можно отнести ресурсы информационно-поисковых систем сети Internet, ссылки на федеральные образовательные порталы, региональные профессионально-ориентированные порталы и сайты; ресурсы локальной сети университета, сайт кафедры (<http://informatica.osu.ru/>), направленный на стимулирование организационного и педагогического

ческого взаимодействия; ссылки на ежегодные студенческие конференции, массовые открытые онлайн-курсы по темам дисциплины.

Реализация содержания самостоятельной работы и учебно-познавательной деятельности студента по его освоению обеспечивается содержательно-деятельностным компонентом среды. Компонент включает в себя учебно-методическое обеспечение по видам и уровням самостоятельной работы, базирующейся на индивидуально распределенном во времени выполнении комплекса разноуровневых задач и заданий и направленной на формирование определенного набора компетенций.

Коммуникативный компонент обеспечивает формы взаимодействия между всеми участниками образовательного процесса: студент-студенты, студент-преподаватель, преподаватель-производственники, студенты-производственники, а также взаимодействие типа «человек-компьютер», «человек-компьютер-человек», «человек-виртуальное пространство».

Технический компонент электронной образовательной среды Moodle реализует техническую поддержку организации самостоятельной работы.

Реализацию контроля и самоконтроля самостоятельной работы студентов обеспечивает контрольно-диагностический компонент среды, который включает в себя систему знаний, умений, способов деятельности, определяющих содержание формируемых/развиваемых компетенций, сформированные показатели уровней развития, а также диагностический аппарат, т.е. данный компонент обеспечивает отражение совокупности объективных условий, является ориентационной основой для развития компетенции и ее диагностики. Компонент позволяет анализировать интенсивность самостоятельной работы, способствует повышению уровня рефлексии, формирует готовность обучаемых к самоконтролю, самооценке, помогает выстраивать и реализовывать индивидуальную траекторию развития.

С любым компонентом среды человек связан через процессы приспособления к ней и, вместе с тем, через процесс ее преобразования. Анализ выделенных компонентов среды, их состав и назначение позволил нам охарактери-

зовать влияние каждого компонента на формирование/развитие компетенций. На развитие знаний, базовых умений, овладение опытом деятельности по образцу и познавательной деятельности влияют ресурсно-информационный, содержательно-деятельностный и технический компоненты. Коммуникативный и ресурсно-информационный компоненты способствуют развитию умений работать в команде, взаимодействию с внешним информационным пространством. Контрольно-диагностический компонент в большей степени оказывает влияние на осуществление рефлексии. Особое влияние на развитие творческих умений, формирование мировоззрения оказывают программно-стратегический и содержательно-деятельностный компоненты. Формирование системы мотивов и ценностных отношений студента происходит во взаимодействии с каждым компонентом среды.

Содержание дисциплин учебного плана по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии предполагает использование интерактивных технологий обучения, так как преподавание дисциплин профильной подготовки в настоящее время невозможно без использования большого объема иллюстративного материала, представленного в различных форматах (текст, графика, видео, звук, анимация). Высокий уровень наглядности в процессе объяснения материала, использование различных способов представления информации, комплексность и интерактивность делает электронный курс отличным помощником для преподавателя и для студента. Благодаря комплексу разнообразных мультимедийных возможностей, процесс обучения становится более эффективным и интересным.

Использование в учебном процессе электронного курса, разработанного с использованием платформы LMS MOODLE, возможно в следующих аспектах:

- для методической поддержки аудиторных занятий, предусмотренных рабочей программой дисциплины;
- для асинхронной организации внеаудиторной самостоятельной работы.

В общем виде электронный курс содержит нулевой модуль, включающий в себя общие элементы для всего курса (форумы, чаты, сло-

вари терминов и персоналий), и тематические модули. Количество и содержание тематических модулей варьируется в зависимости от конкретного курса.

Типовой тематический модуль электронного курса включает в себя в общем случае следующие элементы:

– краткое описание: дата начала и окончания, название темы, сроки сдачи разноуровневых заданий, тестовых заданий, контрольной работы и пр.;

– лекции-презентации, лабораторные работы, задания по вариантам, тестовые задания для самоконтроля, итоговый тематический тест;

– дополнительные методические материалы, ссылки на интернет-ресурсы, скринкасты.

Реализация асинхронной самостоятельной работы с использованием системы электронного обучения Moodle предполагает циклическое прохождение следующих этапов: подготовительного, исполнительского, поискового и творческого.

Подготовительный этап включает в себя формирование направления изучения учебного материала, знакомство с основными понятиями, что позволяет студенту ощутить профессиональную значимость рассматриваемых задач, способствует развитию мотивационной сферы в контексте самостоятельной работы. На лекциях преподаватель должен рассмотреть не только вопросы содержания тематического модуля, но и познакомить студентов со структурой учебно-методического обеспечения самостоятельной работы, размещенного в электронном курсе. Необходимо представить рекомендации по освоению каждого тематического модуля дисциплины и общую схему процедуры организации асинхронной самостоятельной работы; а также познакомить студентов со схемой индивидуально-ориентированного контроля, разместить информацию в новостной ленте электронного курса в системе Moodle.

На лабораторных занятиях преподаватель организует в электронном курсе, размещенном в системе Moodle, чат для обсуждения актуальности той или иной темы. После каждой лекции в электронном курсе предлагается одна или несколько лабораторных работ, часть из них выполняется студентами в рамках аудиторных

занятий, выполнение остальных предусмотрено в ходе самостоятельной работы асинхронно. Результаты выполнения лабораторных работ прикрепляются студентами в элементе Задание, а полученные знания, умения и приобретенный опыт деятельности используются студентами при выполнении разноуровневых заданий по вариантам.

Общая схема процедуры организации асинхронной самостоятельной работы представляет собой выполнение разноуровневых задач последовательно во времени (совокупность усредненных интервалов в днях и неделях): t_1 – интервал времени, необходимый студенту для решения задач исполнительского уровня; t_2 – интервал времени, необходимый студенту для решения задач и заданий поискового уровня; t_3 – интервал времени, необходимый студенту для решения заданий комплексного (творческого) уровня. Консультации назначаются индивидуально, могут проводиться в аудитории в назначенное время, а также посредством личных сообщений или on-line общения в созданном чате электронного курса.

На исполнительском этапе студенты выполняют индивидуальные типовые задачи репродуктивного характера. В ходе их выполнения студенты используют теоретический материал лекций и перечень лабораторных работ, а также дополнительные методические материалы, имеющиеся в курсе: учебные пособия, ссылки на интернет-ресурсы. Кроме того, в содержание электронных курсов нами включаются скринкасты [4]. Применение скринкастов в рамках использования системы Moodle как электронной образовательной среды для организации асинхронной самостоятельной работы студентов осуществляется нами в следующих видах:

– скринкасты как уточняющее приложение к лекции-презентации;

– скринкасты как приложение к лабораторной работе, содержащие видеоролики (полного или частичного) решения задач;

– скринкасты как углубленное приложение для изучения какой-либо темы дисциплины.

Для создания скринкастов нами используется онлайн-сервис Screencast-O-Matic [2].

По истечении времени, установленного в схеме самостоятельной работы, в зависимости от начального уровня сформированности

универсальных, общепрофессиональных или профессиональных компетенций студента, его индивидуального темпа, преподавателем является готовность обучаемого к выполнению заданий более высокого уровня на основе тестирования и анкетирования, а также собеседования. Тестовые задания для самоконтроля и вопросы анкет размещаются в электронном курсе в системе обучения Moodle. В случае неудовлетворительных результатов тестирования студент может вернуться к необходимым учебно-методическим материалам, представленным в электронном курсе. В конце изучения тематического модуля студенты выполняют итоговые тестовые задания, результаты тестирования фиксируются в электронном курсе и выставляется оценка.

Если обучаемый изначально имеет низкий уровень сформированности компетенций, то запланированного времени t_i ему не достаточно для решения типовых задач (исполнительского характера), поэтому его время может составить: $t_i + \Delta t_i$, где Δt_i – дополнительное время, требуемое i -му студенту. У студентов, имеющих высокий уровень сформированности (развитости) компетенций, реальное время выполнения, как правило, меньше предполагаемого, т.е. составляет $t_i - \Delta t_i$.

В ходе консультаций осуществляется анализ полноты, системности знаний, совокупности необходимых умений, накопленного опыта деятельности, на основе индикаторов компетенций, формируемых (развиваемых) в процессе изучения дисциплины. Совместно со студентом координируется его дальнейшая асинхронная самостоятельная работа, вырабатывается для него отдельная траектория обучения, что ставит обучаемого в реальную позицию активного субъекта.

Следует отметить, что поскольку время t_i является некоторой усредненной скалярной величиной, ориентированной на студента, имеющего отметки успеваемости «удовлетворительно» или «хорошо», то студенты с достаточным уровнем сформированности компетенций решали задачи репродуктивного характера значительно быстрее. Согласно схеме индивидуально-ориентированного контроля эти студенты могут отправить преподавателю запрос о назначении консультации до истече-

ния времени t_i через личные сообщения, возможность которых предусмотрена в системе электронного обучения Moodle.

Если процесс решения репродуктивных задач вызвал необходимость наличия дополнительного времени Δt_i (положительного или отрицательного), то для студента определялось откорректированное время t_{2i} , которое могло быть затрачено на решение реконструктивных задач с элементами эвристики. Такая консультационно-координирующая функция преподавателя обеспечивает асинхронность процесса организации самостоятельной работы студентов.

На поисковом этапе студенты выполняют реконструктивные задания. Обучающиеся, имеющие низкий уровень сформированности компетенций, слаборазвитую мотивацию, не всегда могут перейти к выполнению задач второго и третьего уровня. В этом случае их дополнительное время (интервал Δt_i) было потрачено на решение типовых (исполнительских) задач. Если студент перешел на второй этап и у него $\Delta t_i = 0$, то в начале поискового этапа $t_{2i} = t_2$. Затем t_{2i} могло варьировать в зависимости от темпа самостоятельной работы. Аналогично предыдущему этапу определяются отклонения времени (положительные или отрицательные) для каждого студента.

На поисковом этапе самостоятельной работы преподавателем отслеживается деятельность студентов, работающих приблизительно в одном темпе. Таким студентам предлагается реализовать в команде выполнение задания более высокого уровня – творческого. Преподаватель совместно со студентами распределяет роли для реализации задания: руководителя, исполнителей подзадач, экспертов, документоведов и пр. В случае необходимости за студентами остается право перераспределять роли путем обсуждения этого вопроса в организованном чате электронного курса в системе Moodle.

Следует отметить, что на творческом этапе студенты также могут работать индивидуально, т.е. работа в команде не является обязательной. Если студенты, имеющие невысокий уровень сформированности компетенций, к выполнению творческих заданий не могли приступить, то они достаточно успешно решали реконструктивные задачи с элементами эвристики.

По сравнению с традиционными формами обучения в интерактивном обучении другой характер имеет взаимодействие преподавателя и обучаемого. Преподаватель берет на себя роль второго плана и уступает более активную позицию студенту, его основной функцией уже является функция координатора, консультанта, помощника в работе, одного из альтернативных источников информации, что способствует взаимопониманию, взаимодействию, взаимообогащению. Описанная методика ни в коем случае не заменяет традиционной формы общения преподавателя и студента, но способствует переходу этого общения в фазу активного сотрудничества, что особенно важно, формирует

мнения, отношения, навыки поведения; повышает мотивацию студентов к изучению дисциплины; развивает универсальные и общепрофессиональные компетенции [16].

Проведенное исследование и реализованная методика позволили снизить остроту одного из основных противоречий, существующего между современным уровнем требований к управлению асинхронной самостоятельной работой студентов и низким уровнем мотивации к выполнению данного вида деятельности; однотипным характером учебных заданий и методическим обеспечением данного вида учебной деятельности.

05.07.2019

Список литературы:

1. Alias, N.A. Innovation for Better Teaching and Learning: Adopting the Learning Management System / N.A. Alias, A.M. Zainuddin // Malaysian Online Journal of Instructional Technology. – №2(2). – 2005. – С. 27–40.
2. Сайт Screencast-o-matic.com [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://screencast-o-matic.com/>.
3. Андреев, А.В. Практика электронного обучения с использованием Moodle / А.В. Андреев, С.В. Андреева, И.Б. Доценко. – Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2008. – 146 с.
4. Глотова, М.И. Использование скринкастов в организации самостоятельной работы студентов университета [Электронный ресурс] / М.И. Глотова // Концепции фундаментальных и прикладных научных исследований: сборник статей Международной научно-практической конференции (16 февраля 2018 г, г. Тюмень). В 2 ч. – Уфа: ОМЕГА САЙНС, 2018. Ч. 1. – С. 157-160. – ISBN 978-5-907019-82-9 ч.1, ISBN 978-5-907019-84-3. – Режим доступа: <http://os-russia.com/SBORNIKI/KON-196-1.pdf>.
5. Горюнова, Л.В. Асинхронная организация процесса профессиональной подготовки специалиста в условиях современного высшего образования / Л.В. Горюнова // Известия Южного федерального университета. Педагогические науки. – 2009. – №10 (октябрь). – С. 30–35.
6. Ерусалимский, Я.М. Технология асинхронного обучения: опыт ЮФУ / Я.М. Ерусалимский, И.М. Узнародов // Высшее образование в России. – 2009. – №9. – С. 3–8.
7. Зимняя, И.А. Самостоятельная работа как высшая форма учебной деятельности студента / И.А. Зимняя // Самостоятельная работа студентов: сб. науч. ст. М., 1993. – С. 14–22.
8. Кастельс, М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура / М. Кастельс; пер. с англ.; под науч. ред. Шкаратана О.И. – М.: ГУВШЭ, 2000. – 608 с.
9. Михайлова, Н.В. Электронная обучающая среда Moodle как средство организации асинхронной самостоятельной работы студентов вуза : автореферат дис. ... кандидата педагогических наук : 13.00.01 / Михайлова Наталья Вячеславовна. – Оренбург, 2012. – 23 с.
10. Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (уровень бакалавриата) [Электронный ресурс]: приказ Минобрнауки России от 12.03.2015 № 219. – Режим доступа: <http://fgosvo.ru/uploadfiles/fgosvob/090302.pdf> (дата обращения: 11.06.2019).
11. Организация асинхронного обучения в университетах Европы и России: учебное пособие для профессионалов / Южный федеральный университет, Центр Европейского союза на Юго-Западе России. – Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2013. – 120 с. : ил. – Библиогр. В кн. – ISBN 978-5-9275-1085-6 ; То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445316> (29.04.2019).
12. Петухова, Т.П. Конструирование компетентностно-ориентированной асинхронной самостоятельной ИТ-работы студентов / Т.П. Петухова // Высшее образование сегодня. – 2011. – №6. – С. 6–10.
13. Пидкасистый, П.И. Самостоятельная познавательная деятельность школьников в обучении: теоретико-экспериментальное исследование / П.И. Пидкасистый. – М.: Педагогика, 1980. – 240 с.
14. Педагогика / Сластенин В.А. [и др.]. – М.: Academia, 2002. – 570 с.
15. Стрекалова, Н.Б. Управление качеством самостоятельной работы студентов в открытой информационно-образовательной среде: диссертация ... доктора педагогических наук : 13.00.08 / Стрекалова Наталья Борисовна. – Самара, 2017. – 588 с.
16. Токарева, М.А. Использование интерактивных технологий в образовательной программе подготовки будущих учителей информатики [Электронный ресурс] / М.А. Токарева, И.А. Кулантаева // Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры. Материалы Всероссийской научно-методической конференции Оренбург. Гос. Ун-т. – Электрон. Дан. – Оренбург: ОГУ, 2018. – С. 1877–1884. – ISBN 978-5-7410-1910-8.
17. Шишковская, Ю.В. Организация самостоятельной работы студентов на основе интернет 2.0 в условиях информационно-образовательной среды : иностранный язык, технический вуз : автореферат дис. ... кандидата педагогических наук : 13.00.02 / Шишковская Юлия Владимировна. – Пятигорск, 2013. – 25 с.

References:

1. Alias N.A., Zainuddin A.M. Innovation for Better Teaching and Learning: Adopting the Learning Management System. *Malaysian Online Journal of Instructional Technology*, 2005, no. 2(2), pp. 27–40.
2. Sajt Screencast-o-matic.com [Site Screencast-o-matic.com]. Available at: <https://screencast-o-matic.com/>.
3. Andreev A.V., Andreeva S.V., Docenko I.B. *Praktika elektronnoho obucheniya s ispol'zovaniem Moodle* [The practice of e-learning using Moodle]. Taganrog: Izd-vo.TTI YUFU, 2008, 146 s.
4. Glotova M.I. Using screencasts in the organization of independent work of university students. *Koncepcii fundamental'nyh i prikladnyh nauchnyh issledovaniy: sbornik statej Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii (16 fevralya 2018 g, g. Tyumen')*. V 2 ch. [Concepts of fundamental and applied research: Proceedings of the International Scientific and Practical Conference (February 16, 2018, Tyumen)]. In 2 parts]. Ufa: OMEGA SAJNS, 2018, part 1, pp. 157–160. ISBN 978-5-907019-82-9 p. 1, ISBN 978-5-907019-84-3. Available at: <http://os-russia.com/SBORNIKI/KON-196-1.pdf>.
5. Goryunova L.V. Asynchronous organization of the process of specialist training in modern higher education. *Izvestiya YUzhnogo federal'nogo universiteta. Pedagogicheskie nauki* [Bulletin of the Southern Federal University. Pedagogical sciences], 2009, no. 10 (oktyabr'), pp. 30–35.
6. Erusalimskij YA.M., Uznarodov I.M. Asynchronous learning technology: SFedU experience. *Vysshee obrazovanie v Rossii* [Higher education in Russia], 2009, no. 9, pp. 3–8.
7. Zimnyaya I.A. Independent work as the highest form of student learning activity. *Samostoyatel'naya rabota studentov: sb. nauch. ct.* [Independent work of students: digest of scientific works]. M., 1993, pp. 14–22.
8. Kastel's M. *Informacionnaya epoha: ekonomika, obshchestvo i kul'tura* [Information Age: Economics, Society and Culture]. M.: GUVSHE, 2000, 608 p.
9. Mihajlova N.V. Moodle electronic learning environment as a means of organizing asynchronous independent work of university students. *Extended abstract of candidate's thesis*. Orenburg, 2012, 23 p.
10. On approval of the federal state educational standard of higher education in the field of training 09.03.02 Information systems and technologies (undergraduate level). Prikaz Minobrnauki Rossii ot 12.03.2015 No 219 [Order of the Ministry of Education and Science of Russia dated 12.03.2015 No. 219]. Available at: <http://fgosvo.ru/uploadfiles/fgosvob/090302.pdf> (data obrashcheniya: 11.06.2019).
11. *Organizatsiya asinhronnogo obucheniya v universitetah Evropy i Rossii: uchebnoe posobie dlya professionalov* [Organization of asynchronous training at universities in Europe and Russia: a training manual for professionals]. YUzhnyj federal'nyj universitet, Centr Evropejskogo soyuza na YUgo-Zapade Rossii. Rostov-na-Donu: Izdatel'stvo YUzhnogo federal'nogo universiteta, 2013, 120 p. ISBN 978-5-9275-1085-6. Available at: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445316> (29.04.2019).
12. Petuhova T.P. Designing competency-based asynchronous independent IT-work of students. *Vysshee obrazovanie segodnya* [Higher education today], 2011, no. 6, pp. 6–10.
13. Pidkasiy P.I. *Samostoyatel'naya poznavatel'naya deyatel'nost' shkol'nikov v obuchenii: teoretiko-eksperimental'noe issledovanie* [Independent cognitive activity of schoolchildren in education: theoretical and experimental research]. M.: Pedagogika, 1980, 240 p.
14. Slastenin V.A. et al. *Pedagogika* [Pedagogy]. M.: Academia, 2002, 570 p.
15. Strelalova N.B. Quality management of students' independent work in an open information and educational environment. *Doctor's thesis*. Samara, 2017, 588 p.
16. Tokareva M.A., Kulantaeva I.A. The use of interactive technologies in the educational program for the training of future teachers of computer science. *Universitetskij kompleks kak regional'nyj centr obrazovaniya, nauki i kul'tury. Materialy Vserossijskoj nauchno-metodicheskoy konferencii Orenburg. Gos. Un-t.* [University complex as a regional center of education, science and culture. Proceedings of the All-Russian scientific-methodical conference Orenburg state university]. Orenburg: OGU, 2018, pp. 1877–1884. ISBN 978-5-7410-1910-8.
17. SHishkovskaya YU.V. The organization of independent work of students on the basis of Internet 2.0 in the conditions of the information-educational environment: foreign language, technical university. *Extended abstract of candidate's thesis*. Pyatigorsk, 2013, 25 s.

Сведения об авторах:

Глотова Марина Ивановна, доцент кафедры информатики, факультет математики и информационных технологий Оренбургского государственного университета, кандидат педагогических наук, доцент
ORCID 0000-0002-9566-5667, e-mail: glotova_marina@rambler.ru

Токарева Марина Афанасьевна, заведующий кафедрой информатики, факультет математики и информационных технологий Оренбургского государственного университета, кандидат технических наук, доцент
ORCID 0000-0002-0279-7119, e-mail: tokareva@mail.osu.ru

460018, г. Оренбург, пр-т Победы, 13, ауд. 3304, тел. (3532) 372552,