

Научная статья
УДК 378.145
doi: 10.34987/vestnik.sibpsa.2023.30.3.006

АНАЛИЗ ОСОБЕННОСТЕЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ КУРСАМИ LMS MOODLE В ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО- ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ

Игорь Леонидович Скрипник¹
Татьяна Тимофеевна Каверзнева²
Наталья Алексеевна Леонова³
Валерий Александрович Балабанов⁴

¹Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, Санкт-Петербург, Россия

^{2,3,4}Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Санкт-Петербург, Россия

¹<https://orcid.org/0000-0001-6319-5413>

²<https://orcid.org/0000-0002-7423-4892>

Автор ответственный за переписку: Скрипник Игорь Леонидович, наука_igps@mail.ru

Аннотация. Постоянно меняющиеся и появляющиеся новые условия осуществления образовательного процесса в Российской Федерации должны соответствовать уровню и качеству проведения учебных занятий в вузе, выводить его на более новый, современный уровень, способствовать приобретению обучающимися компетенций на основе прогрессивных информационно-коммуникационных технологий, в том числе с использованием дистанционных технологий. При этом необходимо учитывать новейшие достижения научно-технического прогресса, и основываться на принципе удаленного электронного общения преподавателя и обучающегося. Для этих целей многие вузы стали разрабатывать свои дистанционные курсы, так называемые электронные информационно-образовательные среды, позволяющие организовывать и корректировать самостоятельную работу обучающихся. В качестве такой платформы предлагается использовать современную систему LMS Moodle, предоставляющую собой платформу, для разработки электронных курсов и проведения дистанционных занятий. Определена роль данной системы в образовательной деятельности обучающихся, обоснована эффективность и результативность LMS Moodle в ходе дистанционного обучения.

Ключевые слова: управление образованием, электронная информационно-образовательная среда, дистанционное обучение, LMS Moodle, электронный курс

Для цитирования: Скрипник И.Л., Каверзнева Т.А., Леонова Н.А., Балабанов В.А. Анализ особенностей системы управления образовательными курсами LMS MOODLE в электронной информационно-образовательной среде // Сибирский пожарно-спасательный вестник. 2023. № 3 (30). С. 55-64. <https://doi.org/10.34987/vestnik.sibpsa.2023.30.3.006>.

Original article

ANALYSIS OF THE FEATURES OF THE EDUCATIONAL COURSE MANAGEMENT SYSTEM LMS MOODLE IN THE ELECTRONIC INFORMATION AND EDUCATIONAL ENVIRONMENT

Igor L. Skripnik¹
Tatyana T. Kaverzneva²
Natalya A. Leonova³
Valery A. Balobanov⁴

¹Saint-Petersburg University of State Fire Service of EMERCOM of Russia, Saint-Petersburg, Russia

^{2,3,4}Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, Saint-Petersburg, Russia

¹<https://orcid.org/0000-0001-6319-5413>

²<https://orcid.org/0000-0002-7423-4892>

Corresponding author: Igor L. Skripnik, nayka_igps@mail.ru

Abstract. The constantly changing and emerging new conditions for the implementation of the educational process in the Russian Federation should correspond to the level and quality of teaching classes at the university, bring it to a newer, modern level, and contribute to the acquisition of competencies by students based on progressive information and communication technologies, including the use of distance technologies. At the same time, it is necessary to take into account the latest achievements of scientific and technological progress, and be based on the principle of remote electronic communication between the teacher and the student. For these purposes, many universities have begun to develop their own distance courses, the so-called electronic information and educational environments that allow students to organize and adjust their independent work. As such a platform, it is proposed to use the modern LMS Moodle system, which provides a platform for developing e-courses and conducting distance learning. The role of this system in the educational activities of students is determined, the effectiveness and efficiency of LMS Moodle in the course of distance learning is substantiated.

Keywords: education management, electronic information and educational environment, distance learning, LMS Moodle, electronic course

For citation: Skripnik I. L., Kaverzneva T. A., Leonova N. A., Balobanov V. A. Analysis of the features of the LMS MOODLE educational course management system in an electronic information and educational environment // Siberian Fire and Rescue Bulletin. 2023;3(30): 55-64. (In Russ.). <https://doi.org/10.34987/vestnik.sibpsa.2023.30.3.006>.

В связи с развитием инфотелекоммуникационных систем параллельно традиционным формам обучения сегодня довольно успешно стала применяться также дистанционная (Рис.1), которая использует современные технологии глобальной сети Internet, что в последние пять лет привлекло большое количество студентов, проживающих в удаленных районах страны.

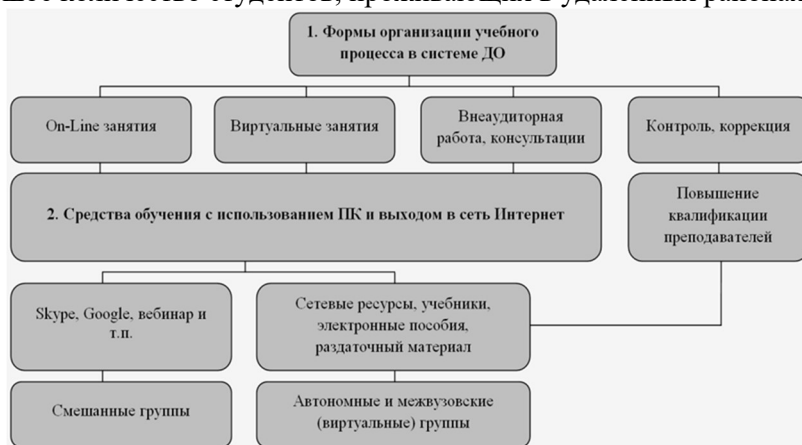


Рис.1. Способы организации занятий с применением средств дистанционного обучения

Цель настоящих исследований заключается, в:

- сравнении достоинств и недостатков дистанционного обучения (ДО) в сравнении с традиционным;
- конкретизации и уточнении дидактических принципов применения электронно – информационной образовательной среды (ЭИОС) на основе ДО;
- раскрытию наиболее популярной среды для ЭИОС среди вузов - LMS Moodle.

Современные условия организации учебного процесса порождают ряд задач, касающихся рационального построения системы ДО, которая физически не может существовать без средств, основанных на новейших достижениях в области информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) [1]. Опыт проведения различного рода занятий в удаленном режиме с обучающимися показывает достаточную их эффективность при условии высокой методической подготовки научно-педагогического состава (НПС). Анализируя дистанционную форму образования можно отметить следующие ее составляющие: структуру, качество электронного учебно-методического комплекса (УМК), интерактивные виды занятий, программное обеспечение, пропускная способность сети Internet.

Дистанционное обучение уже давно развивается в развитых странах мира, в РФ оно становится популярным в последнее время (в том числе, связано с COVID-19). Современные ИКТ позволяют сегодня получать высшее образование студентам, проживающих в самых удаленных уголках мира. Кроме того, современный уровень ДО позволяет преподавать как специальные, так и прикладные дисциплины [2,3]. Доступность, относительно небольшая плата за обучение привлекают все больше абитуриентов, в том числе и иностранных граждан. Указанные технологии позволяют осуществлять образовательный процесс дистанционно не только при помощи стационарных компьютеров, но также и мобильных устройств. Соответственно, для организации единой системы пользователей, участвующих в процессе обучения, необходимо все нужные опции интегрировать в единое целое, разработать архитектуру и несложный для восприятия интерфейс. Интерфейс программного обеспечения должен быть прост и доступен в освоении. В этой роли может выступить ЭИОС.

Одним из основных принципов усвоения материала с использованием ЭИОС является самостоятельная работа студента, оценка результата обучения которых реализуется способом тестирования (выполняется по каждой теме дисциплины).

Пример самооценки по теме.

Если студент правильно ответил на:

- меньше чем 60 % вопросов (из ста на 59), то ставится оценка «2»;
- 60 %, но менее 70 % (от 60 вопросов до 69) – оценка «3»;
- 70 %, но менее 80 % – оценка «4»;
- больше 80 % - оценка «5».

Полученные результаты вносятся в ЭИОС.

Материалы и методы.

Процесс обучения по дистанционной форме имеет множество преимуществ, а именно:

- студенты в удобное для них время могут просматривать и выкладывать нужный материал;
- возможность многократной проработки материала, а также неограниченное количество просмотров;
- существенное уменьшение временных затрат на нахождение необходимой информации по дисциплине;
- простота, доступность в освоении интерфейса программного обеспечения;
- возможность взаимодействия в сети Internet с пользователями, находящимися в разных местах, участия в диспутах, семинарах;
- получение необходимых материалов, консультаций от НПС, доступ к УМК, находящимся в ЭИОС.

При этом имеется дополнительная возможность статистической обработки результатов успеваемости и анализа учебного материала, что дает возможность постоянно вносить разнообразие в процесс проведения занятий, повышать качество образования, своевременно корректировать учебный процесс. При всем при этом, нельзя не учитывать и имеющиеся недостатки:

- отсутствие непосредственного диалогового режима с НПС;
- потеря соревновательности между обучающимися в ходе занятий;
- необходимость настраиваться на занятия в изолированном пространстве;
- недостаточность у обучающихся современных компьютерных средств, а также недостаточная подготовка к работе с ними;
- разные умственные способности, влияющие на освоение материала обучающимися в условиях отсутствия помощи со стороны преподавателя в заданный интервал времени;
- невозможность качественно проводить отдельные виды занятий, например, объективные.

Результаты педагогического мониторинга, проведенного с 2019 по 2022 годы на базе Санкт-Петербургского Политехнического университета Петра Великого, показывают, что результативность ДО зависит, прежде всего, от наличия у обучающихся навыков самообразования. Так, студенты с хорошей успеваемостью, оценивая себя успешными, видят преимущества ДО и планируют дальше обучаться с элементами дистанта.

Это показал проведенный зачет с оценкой, на котором обучающиеся получили лучше результаты, чем при традиционной форме обучения. Для проведения зачета с оценкой НПС готовит тесты, представляющие аналитические выражения, графический, текстовый материал. Студенту предлагается ответить на 30 тестов (программа выбирает их случайным образом с каждой темы, для более полного охвата материала с учетом изучаемых дидактических единиц и реализации необходимых компетенций).

Отличная оценка (5) ставится обучающемуся, если он правильно ответил на 27 - 30 тестов (по 100 балльной шкале $(5) \geq 90\%$). Хорошая оценка (4) при правильном ответе на 23 - 26 тестов (по 100 балльной шкале - $76,6\% \leq (4) \leq 86,6\%$). Удовлетворительная оценка (3) при ответе на 19-22 тестов $63,3\% \leq (3) \leq 77,3\%$, и неудовлетворительная, когда обучающийся ответил менее, чем на 19 тестов $(2) \leq 60\%$).

При очевидных достоинствах данной формы обучения таких, как доступность, качественно оформленный УМК (тексты лекций, разбор задач, тесты), так же наблюдаются сбои в ее эффективной работе. Необходим анализ выявления причин, обуславливающих причины как не востребованности курса, так и, наоборот, его успешности.

Для проведения сравнительного анализа характеристик традиционных и инновационных образовательных технологий на Рис.2 представлена соответствующая блок-схема.

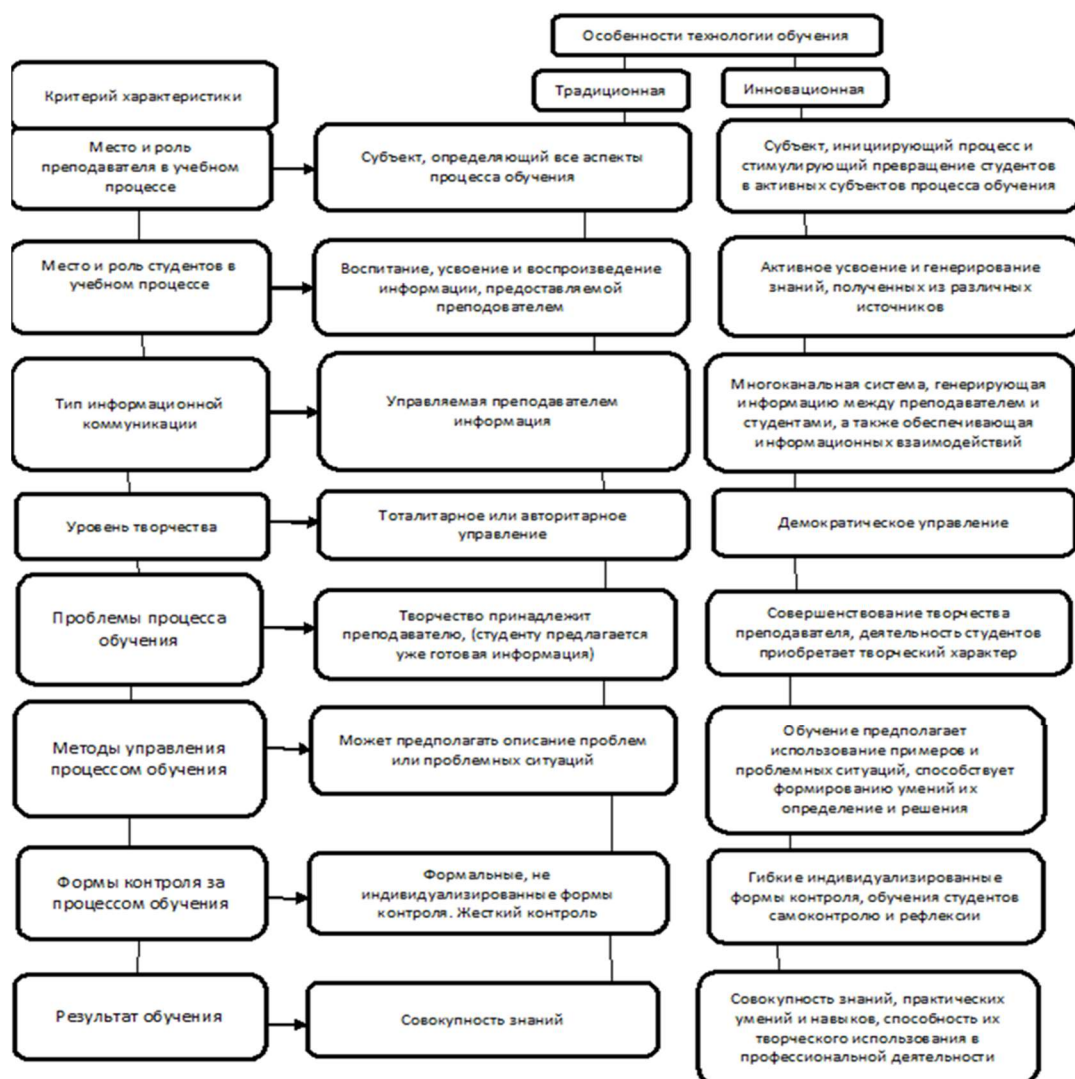


Рис.2. Блок-схема, отражающая основные характеристики традиционного и инновационного подходов к обучению

Как видно из Рис.2, инновационные технологии имеют главное отличие от традиционных, заключающееся в определении роли и места в образовательном процессе всех его участников (преподавателей и студентов). ДО предполагает, прежде всего, взаимодействие преподавателя и обучающегося.

ДО, как и традиционное, состоит из схожих элементов педагогической системы. Формы ДО включают следующие виды занятий: On-Line, виртуальные занятия, консультации и контрольные занятия. При организации ДО используются Skype, Google, Moodle и появившиеся российские образовательные интернет-технологии –Толк.

Высокая эффективность использования ДО достигается за счет грамотного планирования работы, повышения мотивации при изучении дисциплины, приобретения обучающимися определенных практических навыков. Благодаря ЭИОС у обучающихся формируется умение обрабатывать и анализировать полезную информацию, осваивать различные формы отчетности.

На основании анализа требований, предъявляемых в РФ к ЭИОС, стоящих перед ней задач в вузе, факторов, влияющих на качество использования ЭИОС в учебном процессе, передовых ИКТ, конкретизированы и уточнены дидактические принципы применения ЭИОС на основе ДО. К ним можно отнести следующие:

1. Уместность – обучающиеся сами принимают оптимальные решения, применительно к своей будущей специальности, находясь в роли сотрудника в рамках их будущей профессии.

2. Минимизация времени на организационную подготовку к занятиям, самостоятельное изучение материала.

3. Сосредоточенность изучаемого материала. Это системность информации, направленная на наиболее качественное образование причинно-следственных связей. Принцип дает возможность рационально проводить поиск и подбор информации.

4. Временная системность УМК, заключающаяся в соблюдении регламента на протяжении всего образовательного курса.

5. Диалоговое (прямая и обратная связь) взаимодействие с ЭИОС. Заключается в индивидуализации важных вопросов, способствующих работе студентов.

5. Ориентация, направленная на обеспечение потребностей, мотивацию обучающегося знаниями, умениями и навыками, для изучения конкретной предметной области (дисциплины). Для этого студенты, применяя ЭИОС, самостоятельно разбираются в поставленных, интересующихся вопросах, исключая полную помощь НПС.

6. Структурированность подаваемой теоретической информации, базирующийся на научно-обоснованном методическом подборе материала изучаемого вопроса.

7. Виртуальная и дополненная реальность, заключающаяся в погружении обучающегося в иллюзорный мир, вместо реального. Обучающиеся имеют возможность взаимодействовать с реальными объектами окружающего мира, получая информацию о необходимых его свойствах, дополняя, расширяя свои знания о реальных условиях его функционирования.

Все эти принципы и требования к структуре и организации ЭИОС должны формироваться на основе анализа целей обучения, конкретизироваться при определении алгоритма функционирования ЭИОС с учетом разделения задач управления учебным процессом между обучающимся и ЭИОС. Подготовленные требования должны соответствовать также и системным требованиям к ЭИОС, базовым основам психолого-педагогического и психологического мышления. УМК, размещенный в ЭИОС, должен постоянно совершенствоваться, исходя из темпов обновления нормативной базы, включающей в себя также и руководящие документы, появления новых средств автоматизации, результата дистанционного контакта преподавателя с обучающимися, степени междисциплинарной связи.

С учетом реализации принципов функционирования ЭИОС, можно смело утверждать, что на сегодняшний день они заняли ведущее место среди дидактических средств для решения обширного круга задач (Рис.3).

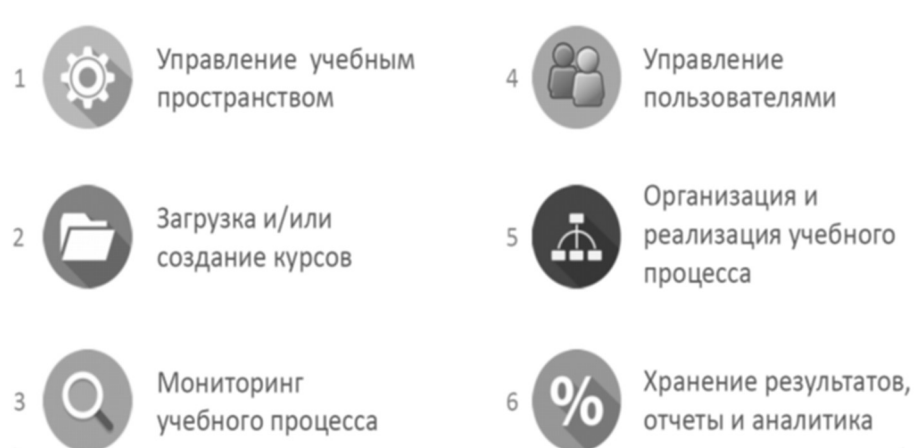


Рис.3. Основные задачи, решаемые ЭИОС

Грамотно структурированная и отлаженная ЭИОС позволяет отдельно взятому студенту составить свой индивидуальный план работы на основе базового уровня подготовки, добившихся результатов, стоящих перед ним целей и умственных способностей. Проведенные исследования показывают, что для качественного управления обучающимися особую

значимость приобретают комментарии преподавателя в процессе обучения, что означает индивидуальный подход к студенту и усложняет построение алгоритма обучения. Поэтому ЭИОС должна содержать наиболее значимые знания об обучающихся, их промежуточной аттестации, изучаемых дисциплинах. Опыт работы в различных ЭИОС показывает, что обучающиеся стремятся не только смотреть, слушать и анализировать материалы обучения, но и представлять свои собственные достижения и результаты проведенной работы. Особенно это ярко выделяется в ходе проектно-исследовательской деятельности во время внеаудиторных мероприятий.

Наиболее популярной средой для ЭИОС среди вузов стала LMS Moodle. Именно на ее основе многие вузы строят систему ДО. Данная система управления образовательным процессом подходит для всех форм обучения. Достоинством системы LMS Moodle состоит в том, что она учитывает активность обучающихся, формирует для них свой электронный портфолио, хранит и постоянно обновляет всю статистику процесса обучения, что в значительной степени снижает нагрузку на преподавателя, позволяя ему более рационально распределять свое рабочее время [4].

Результаты и обсуждение результатов.

Сравнение достоинств и недостатков ДО в сравнении с традиционным показали, что в условиях научно-технического прогресса (НТП), воздействия различных объективных и субъективных дестабилизирующих факторов, ДО на базе ЭИОС имеет актуальное значение.

Опыт проведения такого вида занятий – вебинаров (лекции, практические занятия, лабораторные работы) в университете показал, что НПС на качественном методическом уровне их проводит. Проведенный опрос 117 обучающихся к уровню подготовки НПС и применяемый при этом УМК показан на Рис.4.

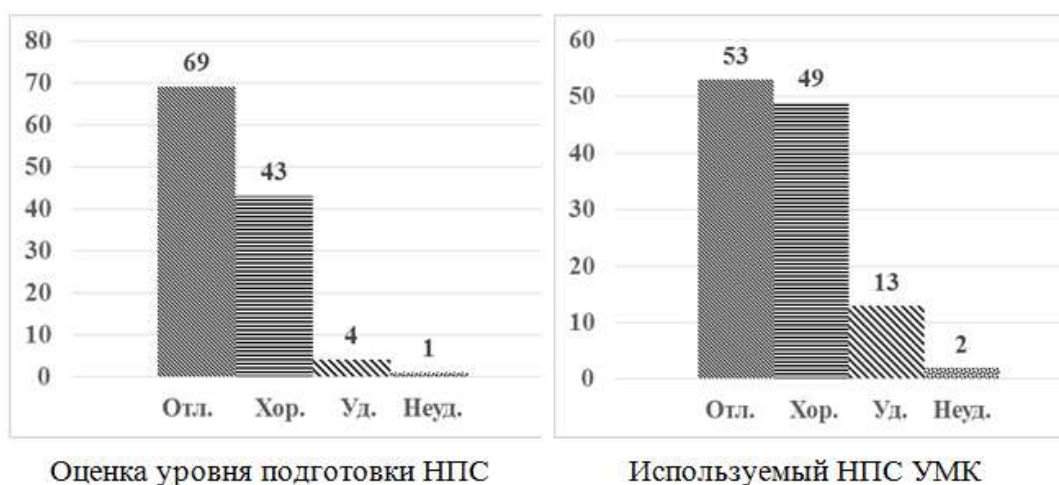


Рис.4. Оценка уровня подготовки НПС и используемого УМК

Эргономическая компонента места проведения занятий, связь обучающихся с НПС, эффективность проведения занятий, по отзывам студентов, показана на Рис.5.

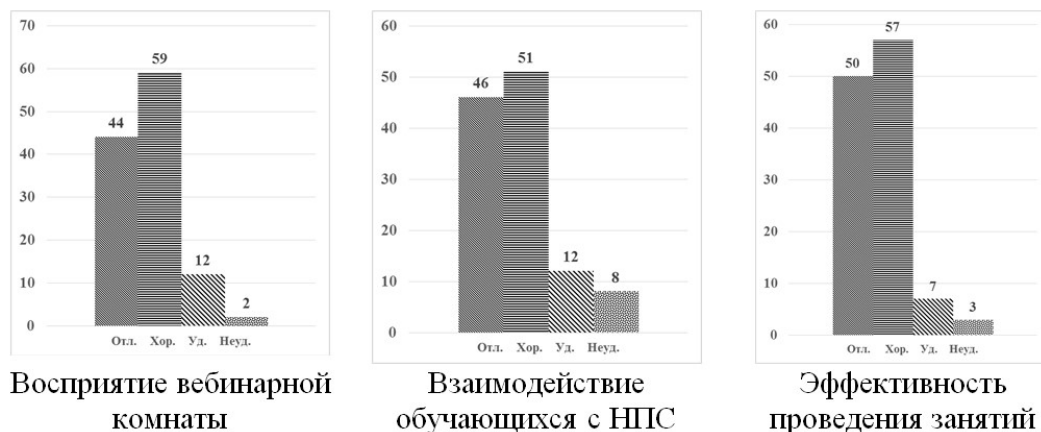


Рис.5. Оценка использования ДО

В современных условиях бурно развивающейся цифровизации общества во многих областях, а особенно в образовательном процессе необходимо постоянно проводить конкретизацию, уточнение дидактических принципов применения ЭИОС на основе ДО, что так же связано с пересмотром системы образования, появлением новых Федеральных государственных образовательных стандартов.

Рационально-реализованное ДО с применением LMS Moodle является перспективной формой сегодняшнего дня в рамках современного образовательного формата. ДО на базе Moodle дополняется такими преимущественными свойствами как модульность, гибкость, легкая доступность и открывает новые возможности для дальнейшей перспективы управления современным образовательным процессом.

Изучаемый материал дисциплины, сформированный в LMS Moodle, обсуждается во время форумов, посещение чатов, при активном взаимодействии НПС и обучающихся, мотивируя их на выполнение рефератов, написание статей, отработки элементов научно – исследовательских работ (Рис. 6).

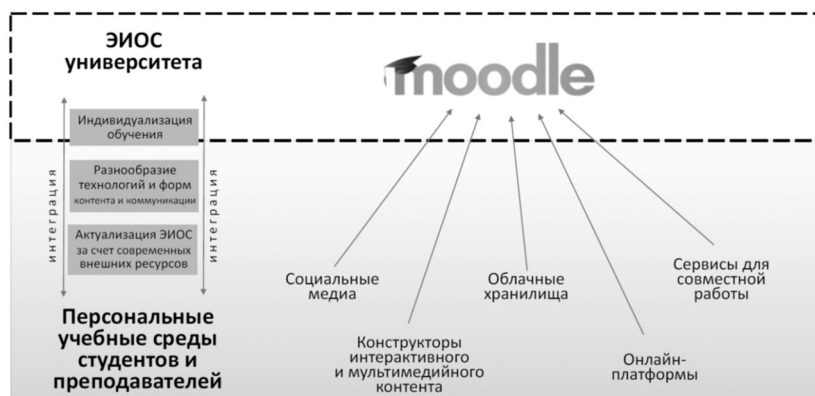


Рис.6. Вариант структуры ЭИОС с применением системы LMS Moodle

Применяя LMS Moodle, НПС работает с разными материалами с целью проектирования, улучшения электронных курсов. Система LMS Moodle позволяет хранить УМК посредством электронных каталогов (библиотек), причем в любых форматах. Дополнительно можно вставить в курс видео-, аудиоролики и прочий мультимедийный контент, используя индивидуальные настройки, что разнообразит процесс обучения, и, в определенной степени способствует повышению мотивации и проявлению интереса у обучающихся. Имея личный аккаунт в LMS Moodle [5], обучающийся может входить в виртуальные кабинеты по рассматриваемым дисциплинам, изучать необходимую литературу, ленту новостей и другие документы вуза. С помощью LMS Moodle обучающиеся удаленно получают задания от НПС, загружают их

в систему на проверку, получают результаты проверки с конкретными комментариями, оставленные преподавателем. Таким образом, гибкость системы позволяет осуществлять самые различные замыслы (проекты), формируя тем самым нужную концепцию образовательного процесса. Для быстрого поиска и доступа к ним система содержит набор соответствующих ярлыков, тегов и гиперссылок.

Выводы

В условиях новых реальностей, затрагивающих все сферы жизнедеятельности человека и общества, это не должно сказываться на эффективности образовательного процесса вуза. Они должны быть исходными данными для обеспечения учебного процесса с использованием ЭИОС на базе ДО, но на более эффективном уровне с применением педагогических технологий, использованием средств автоматизации с учетом НТП.

Применение ЭИОС на основе ДО показала и зарекомендовала свою эффективность в образовательном процессе. С учетом специфики вуза, преподаваемых дисциплин, подготовленности НПС необходимо в дальнейшем проводить различные исследования по конкретизации и уточнению дидактических принципов применения ЭИОС на основе ДО.

Современная модель ДО требует соответствия высоким стандартам качества обучения, поэтому некоторые вузы (государственные и коммерческие) применяют систему LMS Moodle, которая удобная и простая, представляющая из себя как бы стандарт дистанционного и смешанного обучения. Методически грамотно составленные электронные УМК, размещенные в ЭИОС, являются фундаментом виртуальных цифровых образовательных курсов, которые необходимы обучающемуся в его самостоятельной работе, способствуют структуризации его знаний, получению навыков решения практических задач, умению самостоятельно находить и исправлять собственные ошибки в работе, проявляя свой творческий потенциал.

Главными преимуществами Moodle являются ее простота, доступность и, к тому же, она совершенно бесплатна в процессе пользования для обучающихся. Что касается непосредственно интерфейса Moodle, то его конструктивность несколько не уступает коммерческим аналогам, а по некоторым функциональным возможностям в чем-то даже их превосходит. Также необходимо отметить, что LMS Moodle имеет самые расширенные возможности для разработки электронных учебных курсов. При правильном проектировании обеспечиваются требования индивидуализации и дифференциации обучения. Богатейший инструментарий, содержащийся в системе, делает ее просто незаменимой при проведении занятий с использованием дистанционной формы обучения при обеспечении максимальной коммуникации между обучающимся и преподавателем, сохраняя принципы индивидуализации и дифференциации обучения, тем самым намного повышая эффективность образовательного процесса. Правильная организованная стратегия ДО создает условия для опережающего развития обучающихся, что повышает его конкурентоспособность на рынке труда.

Список источников

1. Kaverzneva T.T., Leonova N.A., Pshenichnaya C. V., Sogonov S.A., Lisachenko D.A. University students' education by means of online technologies. The Education and Science Journal. 2020; 22 (7): 125–147. DOI: 10.17853/1994-5639-2020-7-125-147.

2. Каменецкая, Н.В. Актуальность внедрения в обучение специальных и прикладных дисциплин в образовательной системе МЧС России / Н.В. Каменецкая, Д.А. Колеров, А.В. Дойлидова // Современное образование: содержание, технологии, качество. – 2019. – Т. 1. – С. 192-194. – EDN WYMO SR.

3. Каменецкая, Н. В. К вопросу об актуальности внедрения в обучение специальных и прикладных дисциплин в системе образования МЧС России / Н. В. Каменецкая, Д. А. Колеров, А. В. Дойлидова // Подготовка кадров в системе предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций: Материалы Международной научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 14 июня 2019 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский университет Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам

гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, 2019. – С. 117-121. – EDN TMYFYZ.

4. Марченко М.А., Савельев Д.В., Скрипник И.Л., Воронин С.В. Общие подходы к учебному процессу по дистанционной форме обучения в современных условиях (на опыте работы Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России) // Научный журнал «Вестник Омского государственного педагогического университета. Гуманитарные исследования». № 3 (28) 2020, С. 127-129.

5. Болотова К.П. Индивидуальная образовательная траектория и курсы LCMS MOODLE // Электронное обучение в непрерывном образовании. 2016; 1: 154-157.

References

1. Kaverzneva T. T., Leonova N. A., Pshenichnaya C. V., Sogonov S. A., Lisachenko D.A. University students' education by means of online technologies. The Education and Science Journal. 2020; 22(7): 125–147. DOI: 10.17853/1994-5639-2020-7-125-147.

2. Kamenetskaya, N.V. The relevance of introducing special and applied disciplines into the education system of the Ministry of Emergency Situations of Russia / N.V. Kamenetskaya, D.A. Kolerov, A.V. Doylidova // Modern education: content, technology, quality. - 2019. - issue. 1. - pp. 192-194. – EDN WYMO SR.

3. Kamenetskaya, N. V. To the question of the relevance of the introduction of special and applied disciplines in the education system of the Ministry of Emergency Situations of Russia / N.V. Kamenetskaya, D. A. Kolerov, A. V. Doylidova // Training of personnel in the system of warning and elimination of the consequences of emergency situations: Proceedings of the International Scientific and Practical Conference, St. Petersburg, June 14, 2019. - St. Petersburg: St. Petersburg University of the State Fire Service of the Ministry of the Russian Federation for Civil Defense, Emergencies and Disaster Relief, 2019. - pp. 117-121. – EDN TMYFYZ.

4. Marchenko M.A., Savelyev D.V., Skripnik I.L., Voronin S.V. General approaches to the educational process in distance learning in modern conditions (on the experience of St. Petersburg University of the State Fire Service of the Ministry of Emergency Situations of Russia) // Scientific journal “Bulletin of the Omsk State Pedagogical University. Humanitarian Research”. No. 3 (28) 2020, pp. 127-129.

5. Bolotova K.P. Individual educational trajectory and LCMS MOODLE courses // E-learning in lifelong education. 2016; 1:154-157.

Информация об авторах

И.Л. Скрипник - кандидат технических наук, доцент
Т.Т. Каверзнева - кандидат технических наук, доцент
Н.А. Леонова - кандидат педагогических наук, доцент
В.А. Балобанов - кандидат медицинских наук

Information about the author

I.L. Skripnik - Ph.D. of Engineering Sciences, Docent
T.T. Kaverzneva - Ph.D. of Engineering Sciences, Docent
N.A. Leonova - Ph.D. of Pedagogic Sciences, Docent
V.A. Balobanov - Ph.D. of Medical Sciences

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 08.08.2023; одобрена после рецензирования 24.08.2023; принята к публикации 26.09.2023.

The article was submitted 08.08.2023, approved after reviewing 24.08.2023, accepted for publication 26.09.2023.